



Pekka Iikkanen, Mikko Mukula

Rataverkon tavaraliikenne- ennuste 2030

Pekka Iikkanen, Mikko Mukula

Rataverkon tavaraliikenne- ennuste 2030

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 37/2010

Liikennevirasto
Helsinki 2010

Kannen kuvat: Seppo Mäkitupa

ISSN-L 1798-6656
ISSN 1798-6656
ISBN 978-952-255-576-2

Verkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-6656
ISSN 1798-6664
ISBN 978-952-255-577-9

Kopijyvä Oy
Kuopio 2010

Liikennevirasto
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelin 020 637 373

Pekka Iikkanen, Mikko Mukula: Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2030. Liikennevirasto, liikennejärjestelmäosasto. Helsinki 2010. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 37/2010. 60 sivua ja 1 liite. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6656, ISBN 978-952-255-576-2, ISSN 1798-6664 (pdf), ISBN 978-952-255-577-9 (pdf).

Avainsanat: tavaraliikenne, rataverkko, ennusteet

Tiivistelmä

Selvityksessä laadittiin vuoteen 2030 ulottuva Suomen rataverkon tavaraliikenne-ennuste ja analysoitiin vuonna 2002 laaditun ennusteen toteutumista. Ennuste laadittiin erikseen Suomen omille kuljetuksille ja transitokuljetuksille. Kotimaan kuljetukset jaettiin kahdeksaan eri tavararyhmään.

Ennusteen lähtökohtana olivat tiedot nykyisistä kuljetuksista, nykyisten ja uusien potentiaalisten rautatiekuljetusten asiakkaiden haastattelut sekä asiantuntija-arviot ja selvitykset rautatiekuljetusten kehitykseen vaikuttavista toimintaympäristön muutoksista. Raakapuun ja energiapuun kuljetusennusteiden lähtökohtana olivat puun tarjonnan ja kysynnän mukaiset valtakunnalliset optimoinnit.

Vuonna 2008 toteutunut rautatiekuljetusten määrä oli 41,8 miljoonaa tonnia. Kuljetusmäärä oli noin 14 % vuonna 2002 ennustettua pienempi. Tonnimääräisesti eniten (4,6 milj. tonnia) ennusteesta jäätii raakapuun kuljetuksissa. Vuonna 2009 kuljetukset vähenivät maailman talouden taantuman seurauksena 32,9 miljoonaan tonniin.

Vuoden 2010 aikana rautatiekuljetukset ovat lähteneet nopeaan kasvuun ja kuljetusten arvioidaan ylittävän 40 miljoonan tonnin rajan lähivuosina. Ennustettu kasvu perustuu maailmantalouden elpymiseen, Suomen teollisuus- ja kaivostuotannon sekä transitokuljetusten suotuisaan kehitykseen. Merkittävimmät kasvupotentiaalit ovat rikasteiden ja energiapuun kuljetuksissa, yhdistetyissä kuljetuksissa sekä Venäjän ja Trans-Siperian radan konttiliikenteessä. Myös kotimaan raakapuun kuljetukset kasvavat kuljetusmatkojen pidentymisen vuoksi. Kuljetusten kokonaismääräksi vuonna 2020 ennustetaan 45,8 miljoonaa tonnia, josta 40,0 miljoonaa tonnia on kotimaan kuljetuksia ja 5,8 miljoonaa tonnia transitokuljetuksia.

Vuoden 2020 jälkeen kuljetusten kokonaismäärän ennustetaan hieman vähenevän. Tämä on seurausta mm. metsäteollisuuden tuotannon ja Venäjän raaka-aineviennin vähenemisestä Suomen satamien kautta. Sen sijaan yhdistetyt kuljetukset jatkavat kasvuaan. Ennustettu vuoden 2030 kuljetusmäärä on 44,0 miljoonaa tonnia, josta kotimaan kuljetuksia on 39,5 miljoonaa tonnia ja transitokuljetuksia 4,5 miljoonaa tonnia.

Tonniennusteiden merkittävimmät epävarmuustekijät koskevat Lapin kaivoshankkeiden toteutumista, metsäteollisuuden rakennemuutoksen jatkumista sekä Venäjän transitokuljetuksia. Ennusteissa ovat mukana Soklin kaivoksen kuljetukset Perämeren rannikolle, mutta ei Kolarin Hannukaisen kaivoksen kuljetuksia. Soklin kaivoksen synnyttämäksi kuljetusmääräksi on arvioitu 1,5 milj. tonnia vuonna 2020 ja 2,0 milj. tonnia vuonna 2030.

Pekka Iikkanen, Mikko Mukula: Prognos för godstrafik på bannätet år 2030. Trafikverket, Trafiksystemsavdelningen. Helsingfors 2010. Trafikverkets undersökningar och utredningar 37/2010. 60 sidor och 1 bilaga. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6656, ISBN 978-952-255-576-2, ISSN 1798-6664 (pdf), ISBN 978-952-255-577-9 (pdf)

Nyckelord: godstrafik, bannät, prognoser

Sammanfattning

I utredningen upprättades en prognos för godstrafiken på det finska bannätet fram till 2030 samt analyserades utfallet av prognosen från år 2002. Separata prognoser för interna transporter inom Finland och transittransporter upprättades. Inrikestransporterna indelades i åtta olika godskategorier.

Utgångspunkt för prognosen var uppgifter om nuvarande transporter, intervjuer med nuvarande och nya potentiella järnvägstransportkunder samt expertbedömningar och utredningar av förändringar i den verksamhetsmiljö, som påverkar järnvägstransporternas utveckling. Utgångspunkt för prognosen för transporter av råvirke och energived var riksomfattande optimeringar i enlighet med utbud och efterfrågan på virke.

Järnvägstransporterna uppgick år 2008 till 41,8 miljoner ton. Transportmängden understeg prognosen från år 2002 med ca 14 %. Räknat i ton stod transporterna av råvirke för den största minskningen i jämförelse med prognosen (4,6 milj. ton). Till följd av världsekonomin tillbakagång minskade transporterna år 2009 till 32,9 miljoner ton.

Järnvägstransporterna har börjat öka snabbt under år 2010 och uppskattas överstiga 40 miljoner ton de närmaste åren. Den förutspådda tillväxten baseras på världsekonomin återhämtning samt den gynnsamma utvecklingen av industri- och gruvproduktionen i Finland och transittransporterna. Den största tillväxtpotentialen finns i transporterna av anriktningsprodukter och energived, kombinerade transporter samt containertrafiken på Ryssland och den transsibiriska järnvägen. Även inrikestransporterna av råvirke ökar till följd av längre transportsträckor. Prognosen för den sammanlagda transportmängden år 2020 är 45,8 miljoner ton, av vilket 40,0 miljoner ton är inrikestransporter och 5,8 miljoner ton transittransporter.

Den sammanlagda transportmängden förutspås minska något efter år 2020. Detta är en följd av att bl.a. skogsindustrins produktion och Rysslands råvaruexport över finska hamnar kommer att minska. De kombinerade transporterna kommer däremot att fortsätta öka. Transportmängdprognosen för år 2030 är 44,0 miljoner ton, av vilket 39,5 miljoner ton är inrikestransporter och 4,5 miljoner ton transittransporter.

De främsta osäkerhetsfaktorerna i prognoserna för transporterade ton har att göra med genomförande av Lapplands gruvprojekt, fortsatt strukturomvandling inom skogsindustrin samt transittransporterna till och från Ryssland. I prognoserna ingår transporterna från Sokli gruva till Bottniska vikens kust, men inte transporterna från Hannukainen gruva i Kolari. Sokli gruva uppskattas generera 1,5 miljoner ton transporter år 2020 och 2,0 miljoner ton år 2030.

Pekka Iikkanen, Mikko Mukula: Rail Network Freight Traffic Forecast 2030. Finnish Transport Agency, Traffic System's Department. Helsinki 2010. Research reports of the Finnish Transport Agency 37/2010. 60 pages and 1 appendix. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6656, ISBN 978-952-255-576-2, ISSN 1798-6664 (pdf), ISBN 978-952-255-577-9 (pdf)

Key words: freight traffic, rail network, forecasts

Summary

The study prepared a forecast extending to 2030 for Finland's rail network freight traffic, and analysed the realisation of the forecast prepared in 2002. Separate forecasts were prepared for Finland's own transports and for transit traffic. Domestic transports were divided into eight different freight groups.

The forecast was based on data about present transports, interviews with present and new potential rail transport customers, and expert evaluations and studies of changes in the operating environment affecting the development of rail transports. Transport forecasts for raw wood and energy wood were based on national optimisations according to wood supply and demand.

Actual rail transports in 2008 totalled 41.8 million tonnes. The level of transports was around 14% lower than forecast in 2002. In terms of tonnes, raw wood transports showed the largest shortfall (4.6 million tonnes) relative to the forecast. In 2009 transports declined to 32.9 million tonnes due to the global recession.

During 2010 rail transports have grown sharply, and transports are projected to exceed the 40 million tonnes limit in the next few years. Projected growth is based on the recovery of the global economy and favourable development of Finland's industrial and mining production and transit transports. The most significant growth potential lies in transports of mineral concentrates and energy wood, in combined transports, and in container traffic on the Russian and Trans-Siberian rail tracks. Domestic raw wood transports will also grow due to a lengthening of transport distances. The total level of transports in 2020 is forecast to be 45.8 million tonnes, of which 40.0 million tonnes consists of domestic transports and 5.8 million tonnes transit transports.

After 2020, the total level of transports is projected to fall slightly, as a consequence, among other things, of declining forest industry production and Russian raw material exports through Finnish ports. Combined transports, on the other hand, will continue to grow. The total level of transports in 2030 is forecast to be 44.0 million tonnes, of which 39.5 million tonnes consists of domestic transports and 4.5 million tonnes transit transports.

The most significant uncertainty factors in the tonne forecasts relate to the realisation of Lapland mining projects, the continuation of restructuring in the forest industry and the development of Russian transit transports. The forecasts include transports from the Sokli mine to the Gulf of Bothnia coast, but not transports from the Kolari Hannukainen mine. The transport volume originating from the Sokli mine is estimated to be 1.5 million tonnes in 2020 and 2.0 million tonnes in 2030.

Esipuhe

Suomessa rautatiekuljetusten markkinaosuus kuljetussuoritteesta on selvästi EU:n keskiarvoa suurempi. Yleisestä kehityksestä poiketen rautatiekuljetukset ovat kyenneet säilyttämään markkinaosuutensa ja niiden merkitys Suomen perusteollisuuden kuljetuksissa on edelleen hyvin suuri.

Rautatiekuljetusten toimivuuden varmistaminen ja rataverkon kehittäminen edellyttävät kuljetuskysynnän ennakointia pitkälle tulevaisuuteen. Liikennevirastossa (ent. Ratahallintokeskus) on laadittu kaksi valtakunnallista tavaraliikenne-ennustetta, joista viimeisin, vuoteen 2025 ulottuva ennuste valmistui vuonna 2002. Liikenneviraston tarkoitus on laatia valtakunnallinen tavaraliikenne-ennuste jatkossa neljän vuoden välein.

Tässä selvityksessä on inventoitu laajasti rautatiekuljetusten asiakkaiden nykyisiä ja muuttuvia kuljetustarpeita ja laadittu vuoteen 2030 asti ulottuvat tavararyhmäkohtaiset tonniennusteet sekä rataverkon kuormitusennusteet vuosille 2020 ja 2030.

Selvitys on tehty Liikenneviraston toimeksiannosta Ramboll Finland Oy:ssä. Selvitystä ovat ohjanneet johtava rautateiden tavaraliikenteen asiantuntija Timo Välke ja liikenneasiantuntija Harri Lahelma Liikennevirastosta. Selvityksen tekivät DI Pekka Iikkanen ja DI Mikko Mukula Ramboll Finland Oy:stä.

Helsingissä marraskuussa 2010

Liikennevirasto
Liikennejärjestelmäosasto

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	9
1.1	Ennusteen tavoitteet ja sisältö	9
1.2	Rautatiekuljetusten pitkän aikavälin kehitys	9
1.3	Rataverkon kuormitus	13
2	ENNUSTEMENETELMÄ JA LÄHTÖTIEDOT	15
3	VUODEN 2002 ENNUSTEEN ANALYSOINTI.....	18
3.1	Kotimaan kuljetukset	18
3.2	Transitokuljetukset	20
3.3	Kokonaisliikenne	21
3.4	Rataverkon kuljetusennusteen toteutuminen	22
4	TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSET	25
4.1	Talouden kehitysnäkymät.....	25
4.1.1	Maailmantalous	25
4.1.2	Suomen talous.....	25
4.1.3	Venäjän talous	26
4.2	Metsäsektorin kuljetustarpeet	27
4.2.1	Teollisuuden rakennemuutos	27
4.2.2	Venäjän vientitullit.....	27
4.2.3	Energiapuun hyödyntäminen.....	28
4.3	Kaivoshankkeet.....	29
4.4	Kuljetusjärjestelmät ja -reitit	31
4.4.1	Rataverkon kehittäminen.....	31
4.4.2	Raakapuun terminaaliverkon kehittäminen	32
4.4.3	Venäjän paperiterminaalit.....	32
4.4.4	Yhdistettyjen kuljetusten terminaalit.....	32
4.4.5	Trans-Siperian radan liikenne	33
4.4.6	Losevo–Kamennogorsk-rata	34
4.5	Venäjän liikennestrategia	35
4.6	Rautatiekuljetusten kilpailukyky	36
5	KULJETUSENNUSTEET	37
5.1	Kotimaan liikenne.....	37
5.1.1	Raakapuu ja hake	37
5.1.2	Paperi ja paperimassa	39
5.1.3	Sahatavara ja puulevyt.....	40
5.1.4	Metallit ja metalliromu.....	41
5.1.5	Kemikaalit.....	42
5.1.6	Kivennäisaineet ja rikasteet.....	43
5.1.7	Yhdistetyt kuljetukset sekä koneet ja laitteet.....	45
5.1.8	Muut tavarat.....	46
5.2	Transitoliikenne	47
5.2.1	Toteutunut kehitys ja nykyinen liikenne	47
5.2.2	Kehitysarviot	47
5.3	Kokonaisennuste	48
5.4	Ennusteen epävarmuustekijät.....	50

6	RATAVERKON KUORMITUSENNUSTEET	52
6.1	Rataosakohtaiset tavaratonnit.....	52
6.2	Junamääräennusteet.....	53
6.3	Kuormitusennusteiden epävarmuus	58
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	59
	KIRJALLISUUSLUETTELO	60
LIITTEET		
Liite 1	Haastattelut	

1 Johdanto

1.1 Ennusteen tavoitteet ja sisältö

Kustannustehokkaana ja ympäristöystävällisenä kuljetusmuotona rautatiekuljetuksilla on tärkeä asema Suomen elinkeinoelämän kuljetustoiminnassa. Rautatiekuljetusten toimivuuden varmistamiseksi kuljetuskysynnän muutokset tulee ennakoida pitkälle tulevaisuuteen, minkä vuoksi elinkeinoelämän toimintaympäristössä tapahtuvista muutoksista ja sen vaikutuksista rataverkolla liikennöivien tavarajunien määrään on oltava mahdollisimman hyvä näkemys.

Liikennevirastossa (ent. Ratahallintokeskus) on laadittu kaksi valtakunnallista tavaraliikenne-ennustetta, joista viimeisin, vuoteen 2025 ulottuva ennuste valmistui vuonna 2002. Tämän jälkeen Suomen teollisuus- ja kaivostoiminnassa ja niiden toimintaympäristössä on tapahtunut muutoksia, joilla on ollut merkittävä vaikutus rautatiekuljetusten tavaravirtoihin ja rataverkon kuljetusmääriin. Päivitettyä ennustetta tarvitaan muun muassa liikennejärjestelmän pitkän aikavälin suunnittelussa sekä kehittämisinvestointien hankearviointeja varten.

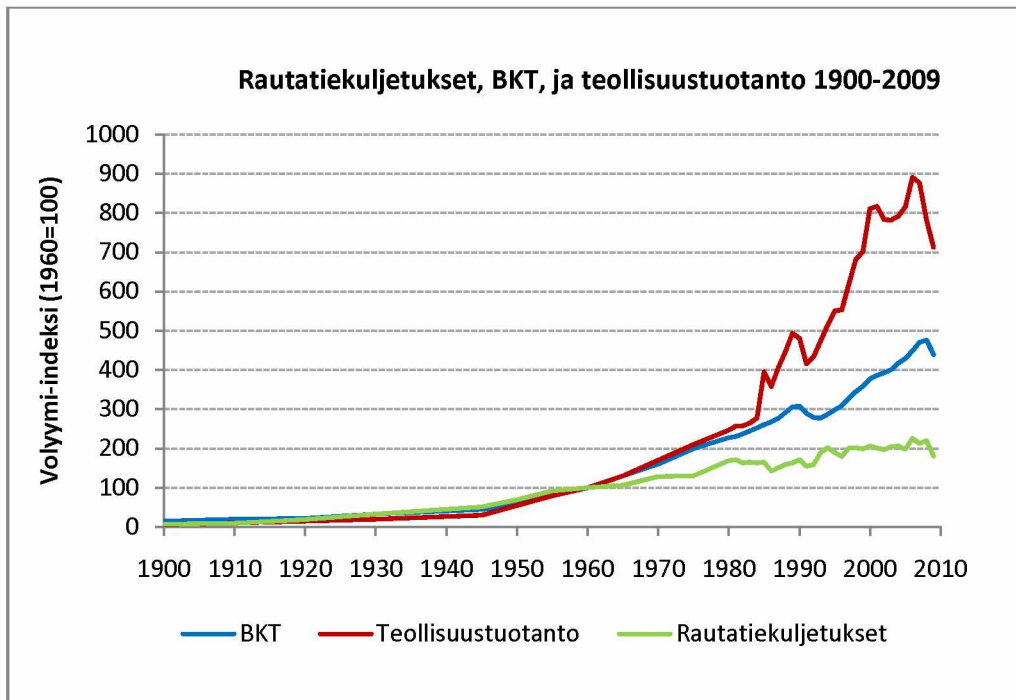
Tämän selvityksen tavoitteena oli aikaisemmin käytettyä ennustemenetelmää soveltaen kartoittaa rautateiden nykyisiä ja tulevia kuljetustarpeita ja laatia niiden pohjalta vuoteen 2030 ulottuva rataverkon tavaraliikenne-ennuste. Aiemmin kehitettyä menetelmää täydennettiin raakapuun ja energiapuun kuljetusten osalta valtakunnallisiin optimointimalleihin perustuvilla tarkasteluilla.

Työ sisälsi myös vuoden 2002 ennusteen analysoinnin. Tässä analyysissä toteutuneita kuljetuksia arvioitiin vuosien 2002–2009 osalta. Yksityiskohtaisissa analyyseissä tarkastelut koskivat vuotta 2008, sillä loppuvuonna 2008 alkanut maailman talouden taantuma romahdutti rautatiekuljetusten määrät vuonna 2009.

Uuden ennusteen osalta tarkasteltavat poikkileikkausvuodet ovat 2020 ja 2030. Kuljettavia tavaratonneja koskevat ennusteet sisältävät kotimaan liikenteen ennusteet (sisältää myös ulkomaankaupan kuljetukset) tavararyhmittäin ja transitoliikenteen kokonaisennusteen. Rataverkon kuormitusennusteet laadittiin vain kokonaisliikenteelle.

1.2 Rautatiekuljetusten pitkän aikavälin kehitys

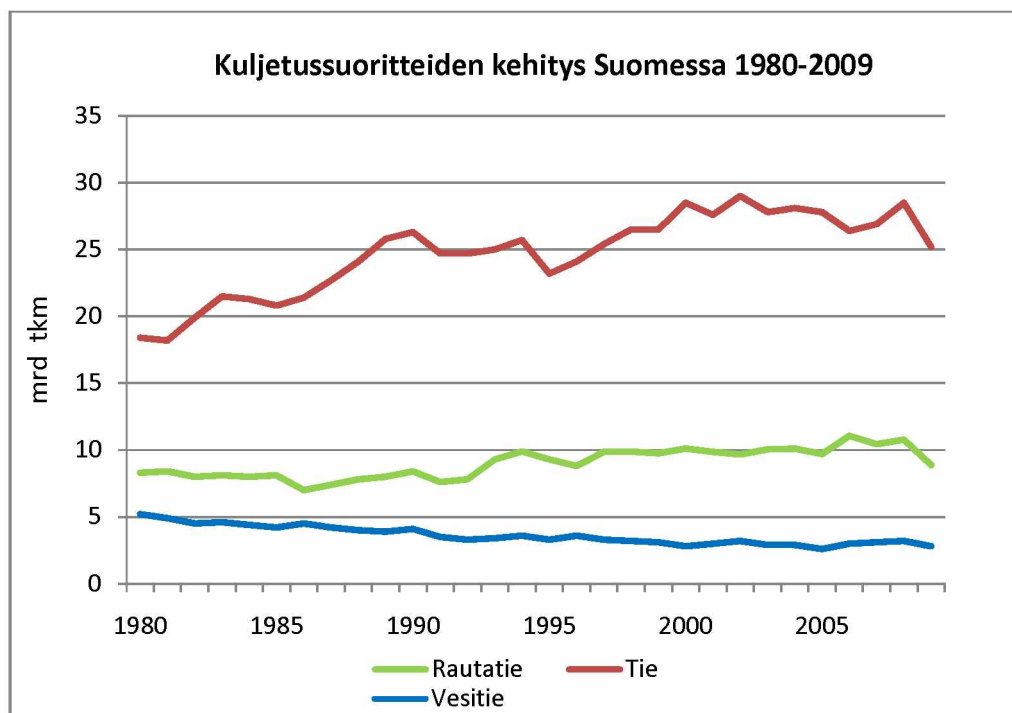
Rautatieliikenne aloitettiin Suomessa vuonna 1862 Helsingin ja Hämeenlinnan välillä. Rautatiekuljetusten määrä kasvoi varsin nopeasti rataverkon laajentumisen myötä ja vuosisadan vaihteessa kuljetettu tavaramäärä oli jo lähes miljoona tonnia (RHK 2009). Viime vuosisadan alkupuoliskolla rautatiet muodostivat yhdessä vesiteiden kanssa maamme peruskuljetusverkon. Rautatiekuljetusten volyymit kasvoivat aina vuoteen 1950 asti bruttokansantuotteen ja teollisuustuotannon kasvun tahdissa (kuva 1).



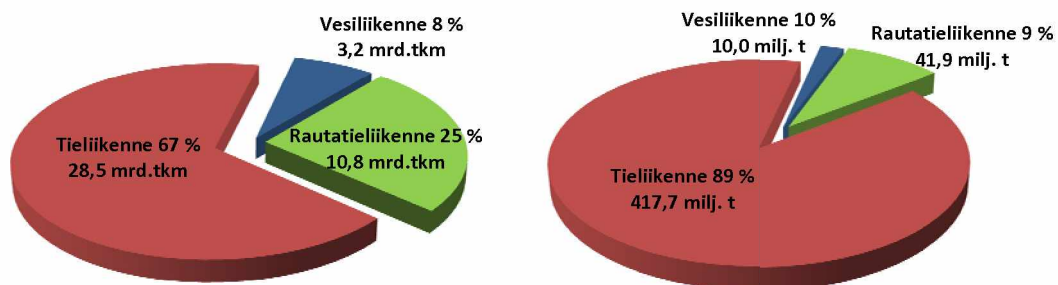
Kuva 1. Rautatiekuljetusten, bruttokansantuotteen ja teollisuustuotannon kehitys vuosina 1870–2008.

Kilpailu tavarankuljetuksista muuttui 1950-luvulla entistä enemmän rautateiden ja maanteiden väliseksi. Kuorma-autojen merkitys alkoi kasvaa selvästi toisen maailmansodan jälkeen ja ne valtasivat nopeasti lisää markkinoita. Kuorma-autokuljetusten suorite ohitti rautatiekuljetusten suoritteen 1950-luvulla. Kuljetustapojen välisen työnjakokehityksen taustalla on Suomen teollisuustuotannon rakennemuutos, jonka seurauksena rautatiekuljetuksia synnyttävän perusteollisuuden osuus tuotannon arvonlisäyksestä on jatkuvasti pienentynyt. Samanaikaisesti tapahtuneet logististen toimintatapojen muutokset (kuljetuserien pienentyminen, varastojen alasajo ja toimitusvaatimusten kasvu) ovat myös vaikuttaneet kuljetusten siirtymiseen rautateiltä maanteille (kuva 2).

Suomessa rautateiden asema kuljetussektorilla on säilynyt vankkana pitkien välimatkojen ja teollisuuden rakenteen takia. Kuljetussuoritteena mitattuna junaliikenteen osuus vuonna 2008 oli kotimaan tavaraliikenteessä noin 25 %, mikä oli enemmän kuin EU-maissa keskimäärin. Vuonna 2008 rautateitse suomessa kuljetetut tavara-tonnit olivat 41,9 milj. tonnia ja kuljetussuorite 10,8 mrd. tonnikilometriä. Suomen sisäisten ja Suomen ulkomaankaupan kuljetusten volyyymi oli 37,2 milj. tonnia ja transitokuljetusten volyyymi 4,8 milj. tonnia. Keskimääräinen rautatiekuljetuksen pituus oli 257 km. (kuva 3). Vuonna 2009 kuljetusten määrä romahti maailmantalouden taantumun seurauksena 32,9 milj. tonniin.

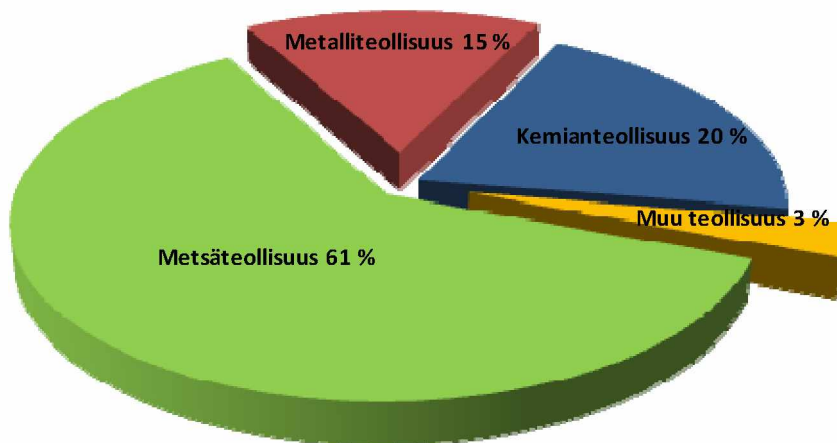


Kuva 2. Kotimaan tavaraliikenteen kuljetussuoritteiden kehitys kuljetustavoittain vuosina 1960–2009 (vesiliikenne ei sisällä kansainvälisiä merikuljetuksia).



Kuva 3. Kotimaan tavaraliikenne kuljetusmuodoittain vuonna 2008 (tkm ja t).

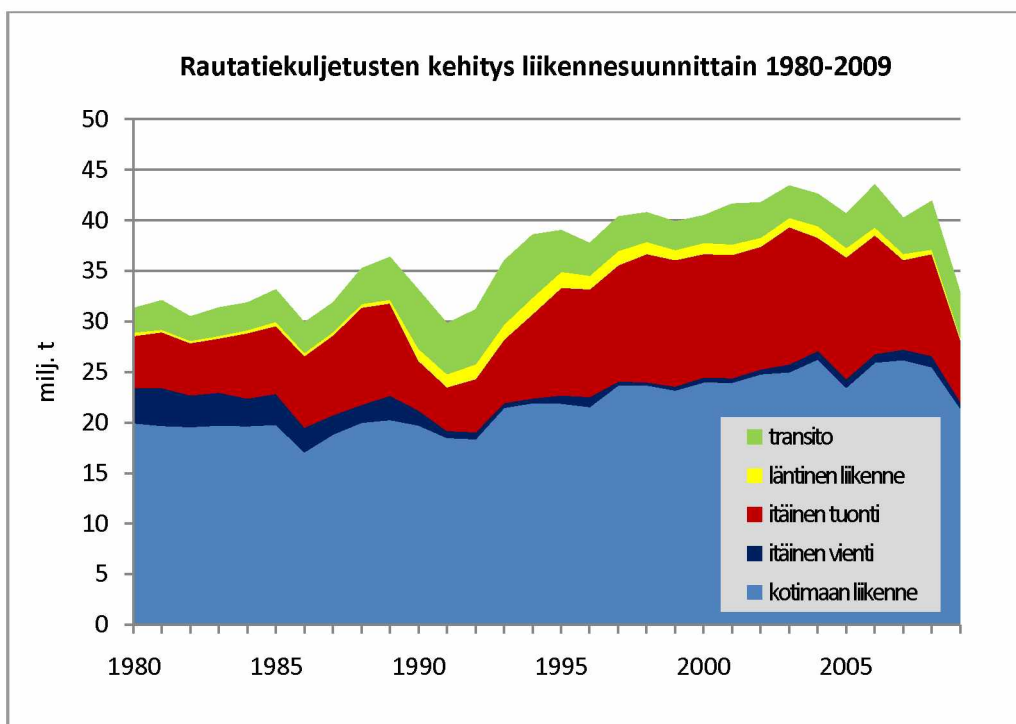
Suomessa rautatiekuljetuksia käytetään pääasia metsä-, metalli- ja kemianteollisuuden kuljetuksissa. Viime vuosina noin 60 % rautatieliikenteen kokonaisvolyymistä on ollut metsäteollisuuden raaka-aine- ja tuotekuljetuksia (kuva 4).



Kuva 4. Eri teollisuusalojen rautateiden kuljetusosuudet vuonna 2008 (t).

Rautatiekuljetusten kehitys liikennesuunnittain

Rataverkon tavaraliikenne on jaettu tilastoissa seuraaviin liikennesuuntiin: kotimaan sisäinen liikenne (sisältää satamien vienti- ja tuontikuljetukset), itäinen liikenne, läntinen liikenne ja transitoliikenne. Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana kotimaan liikenteen kehitys on kasvanut melko tasaisesti. Sen sijaan itäisen liikenteen, varsinkin itäisen tuonnin vaihtelut ovat olleet huomattavia (kuva 5).



Kuva 5. Rautateitse kuljetettujen tonnien kehitys liikennesuunnittain vuosina 1980–2009.

Suomen sisäiset kuljetukset ovat vuodesta 1990 lähtien kasvaneet tonneissa mitattuna keskimäärin 0,9 % vuodessa ja kehitys on ollut tasaista noudattaen perusteellisuuden vuosittaisia tuotantomuutoksia. Vuonna 2008 Suomen sisäisessä liikenteessä kuljetettiin yhteensä 25,5 milj. tonnia (61 %) tavaraa ja kuljetussuorite oli 7,6 mrd. tonnikilometriä (70 %). Keskimääräinen kuljetusmatka oli 298 km.

Itäinen liikenne on vuodesta 1990 lähtien kasvanut tonneissa mitattuna keskimäärin 1,0 % vuodessa. Vuonna 2008 itäisessä liikenteessä kuljetettiin 11,2 milj. tonnia (27 %) tavaraa ja kuljetussuorite oli 1,7 mrd. tonnikilometriä (16 %). Itäisten kuljetusten keskimääräinen pituus Suomen rataverkolla oli 190 km.

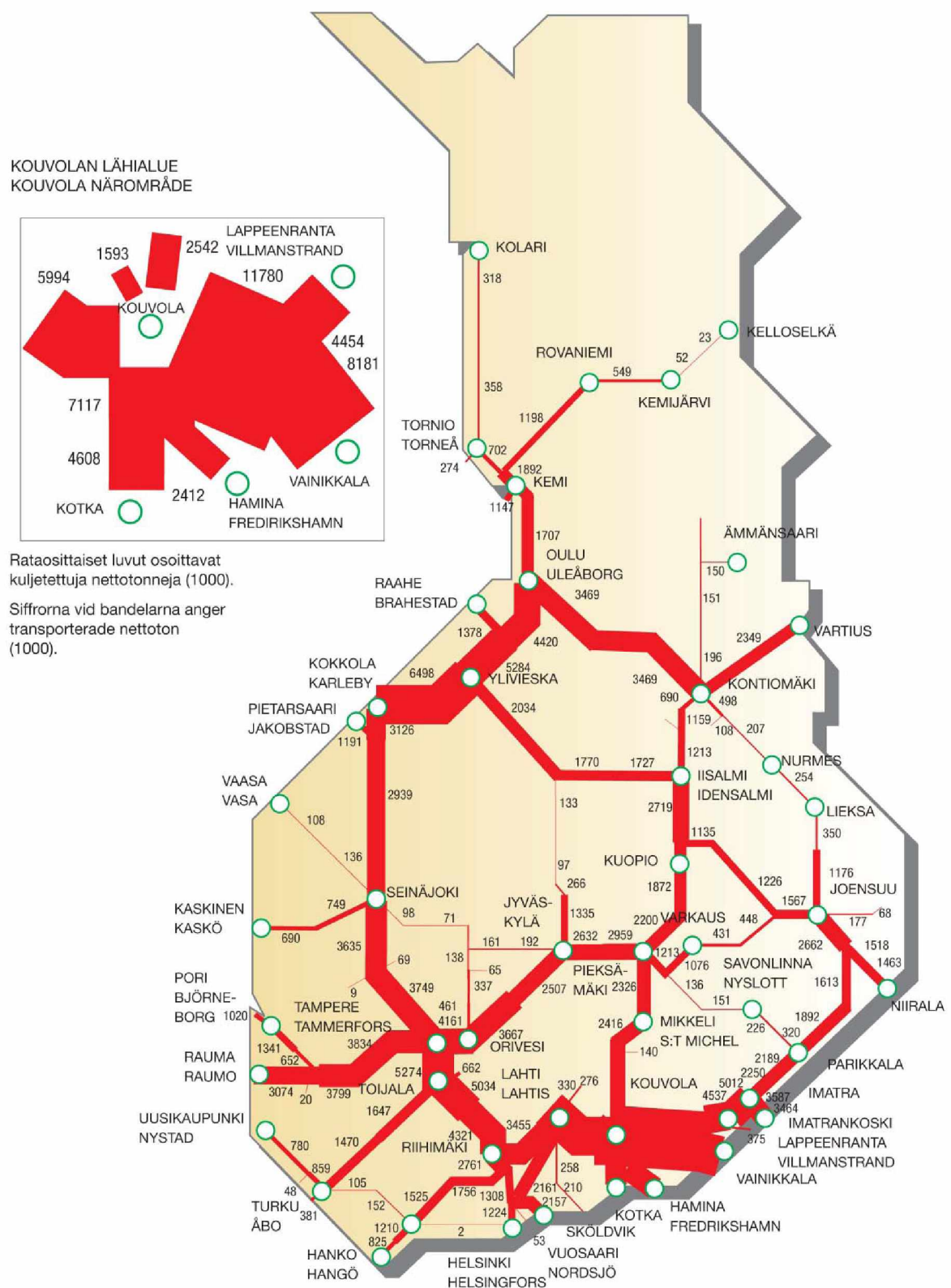
Suomen läntisessä liikenteessä tavaraa kuljetettiin vuonna 2008 0,45 milj. tonnia. Viime vuosina kuljetukset ovat olleet laskusuunnassa Travemünden junalauttayhteyden poistuttua ja Tallink-Siljan myytyä toisen Ruotsin junalautoista. Läntisen liikenteen yleisenä ongelmana on Suomen rataverkon raideleveys, joka poikkeaa yleisestä länsieurooppalaisesta raideleveydestä. Tämän vuoksi junavaunuihin joudutaan vaihtamaan telit tai vaihtoehtoisesti siirtokuormaamaan tavara vaunusta toiseen.

Transitoliikenne jakautuu hyvin selkeästi eri kuljetusmuotojen ja kuljetussuuntien kesken. Yli 90 % itään suuntautuvasta transitosta hoidetaan tiekuljetuksina ja vastaavasti suurin osa Venäjältä länteen suuntautuvasta transitoliikenteestä on erilaisen raaka-aineiden rautatiekuljetuksia Länsi-Eurooppaan. Suomen kautta Venäjälle viedyt tavarat ovat muodostuneet henkilöautoista ja konteissa tapahtuvista kappale-tavarankuljetuksista. Osa transitoliikenteestä on ollut myös Kaukoidän ja Suomen satamien sekä Venäjää palvelevien terminaalien välisiä konttikuljetuksia. Nämä kuljetukset ovat kuitenkin loppuneet lähes kokonaan Venäjän nostettua merkittävästi kuljetusten tariffeja vuonna 2006. Venäjän transitokuljetusten kehitys on ollut epätasaisista ja vuosittaiset vaihtelut kuljetusmäärissä ovat olleet suuria. Vuonna 2008 rautatietransito itään oli 0,4 milj. tonnia ja länteen 4,4 milj. tonnia.

1.3 Rataverkon kuormitus

Suomen rataverkon tavaraliikenne on keskittynyt tärkeimmille pääradoille. Tonnimääräisesti vilkkaimmat radat ovat päärata Helsingin ja Oulun välillä, itäisen liikenteen yhteydet Vainikkalan, Imatrankosken ja Vartiuksen rajanylityspaikoilta sekä tärkeimmät metsäteollisuuden vientikuljetusten käyttämät radat Kymenlaakson ja Rauman satamiin. Rataverkolla on myös paljon vähäliikenteisiä ratoja, joiden vuotuiset kuljetusmäärät ovat alle 500 000 tonnia (kuva 6).

Suomen Itäisen liikenteen rajanylityspaikkoja ovat Vainikkala, Imatrankoski, Niirala ja Vartius. Läntinen liikenne muodostuu Turun ja Tukholman välisestä junalauttaliikenteestä sekä Tornion kautta tapahtuvasta liikenteestä. Merkittävimmät rautatieliikenteen transitosatamat ovat Kotka, Hamina ja Kokkola.



Kuva 6. Rataverkon kuljetusvirrat vuonna 2008 (RHK 2009).

2 Ennustemenetelmä ja lähtötiedot

Tavaraliikenne-ennuste muodostui tonniennusteesta (kuljetetut nettotonnit) ja rata-verkon kuormitusennusteesta. Tonniennusteet laadittiin erikseen kotimaan tavaraliikenteelle ja transitoliikenteelle. Kotimaan liikenteeseen luetaan Suomen sisäiset ja Suomen ulkomaankaupan rautatiekuljetukset. Transitoliikenteen tonnimäärien kehitys ennustettiin liikennesuunnittain (kuljetukset itään ja idästä). Kotimaan liikenteen ennusteessa käytettyä tavararyhmäjakoja muutettiin hieman edelliseen ennusteeseen nähden. Hake (sisältää myös energiapuuna käytettävän metsähakkeen) siirrettiin samaan ryhmään raakapuun kanssa, raakaöljy ja öljytuotteet siirrettiin kemikaalien tavararyhmään sekä kasvi- ja eläintuotteet muihin tavaroihin. Käytetty tavararyhmäjako oli seuraava:

- raakapuu ja hake¹
- paperi ja paperimassa
- sahatavara
- metallit ja metalliromu
- kivennäisaineet ja rikasteet
- kemikaalit
- yhdistetyt kuljetukset sekä koneet ja laitteet
- muut tavarat

Työssä sovellettu ennustemenetelmä noudatti aikaisemmissa ennustetoissa käytettyjä periaatteita (kuva 7). Menetelmää täydennettiin raakapuun ja energiapuun kuljetusten osalta hyödyntämällä valtakunnallisiin optimointeihin perustuvien tarkastelujen tuloksia.

Lähtötiedot

Rautatiekuljetusten asiakaskunnalle on ominaista, että noin 15 suurinta asiakasta vastaa yli 85 %:n kuljetusosuudesta. Tämä mahdollistaa tiekuljetuksista poiketen kuljetuskysynnän muutosten arvioinnin asiakaslähtöisesti. Tämän vuoksi keskeisenä lähtökohtana ennusteelle olivat rautatiekuljetuksia käyttävien asiakkaiden haastattelut, joissa inventoitiin suurimmat nykyiset tavaravirrat, rautatiekuljetusten kysyntään vaikuttavat muutostekijät ja arviot rautatiekuljetusten tulevasta käytöstä. Selvitystä varten haastateltiin lähes 50 rautatiekuljetuksia käyttävän yrityksen tai muun sidosryhmän edustajaa. Haastatellut henkilöt on lueteltu liitteessä 1.

Asiakaskohtaisten haastattelujen ohella lähtötietoina käytettiin VR Cargon tietoja tavaralajikohtaisista kuljetusmääristä (nettotonnit) vuosilta 1980–2009. Aikaisemmista ennusteista poiketen käytettävissä ei ollut tavaralajikohtaisia tavaravirtatietoja. Tärkeän lähtökohdan ennusteelle muodostivat myös rautatiekuljetusten toimintaympäristön muutostekijöitä koskevat inventoinnit, joissa tarkasteltiin muun muassa maailman sekä Suomen ja Venäjän taloudellisia kehitysnäkymiä, teollisuuden tuotantorakenteellisia muutoksia, logistisia kehitystrendejä ja kuljetusmuotojen väliseen kilpailukykyyn vaikuttavia tekijöitä.

¹ Mekaanisen metsäteollisuuden sivutuotteet ja metsähake

Taustaskenaariot ja tonniennusteet

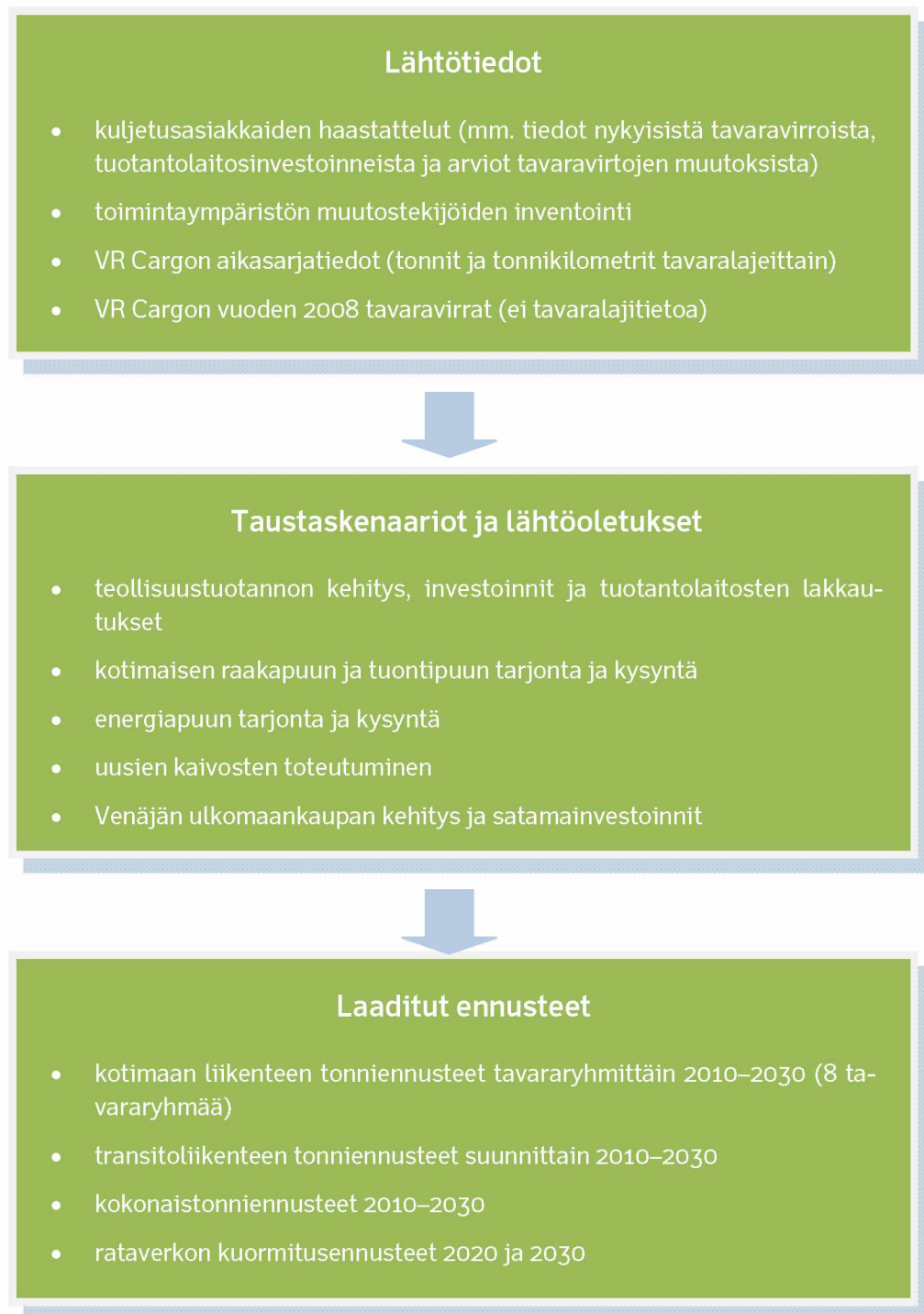
Edellä esitettyjen lähtötietojen pohjalta määritettiin tavararyhmäkohtaisesti kotimaan liikenteen perusennusteen lähtökohtana olevat taustaskenaariot ja keskeiset muut lähtöoletukset. Raakapuun tulevaa tarjontaa ja kysyntää koskevat taustaskenaariot laadittiin Metsäteho Oy:n toimesta raakapuukuljetusten optimointimallityön yhteydessä (Iikkanen et al. 2010). Energiapuun osalta käytetyt tarjonnan ja kysynnän skenaariot perustuivat Metsäteho Oy:n ja Pöyry Management Oy:n selvitykseen (Metsäteho & Pöyry 2009).

Tavararyhmäkohtaiset tonniennusteet perustuivat toteutuneisiin kuljetusmääriin, haastatteluissa esille tulleisiin konkreettisiin tavaravirtamuutoksiin ja laadittujen taustaskenaarioiden pohjalta tehtyihin arvioihin. Raakapuun osalta ennusteet perustuivat raakapuuvirtojen valtakunnallisen optimointimallin kehittämisen yhteydessä laadittujen optimointien tuloksiin. Näitä tuloksia tarkennettiin ennustetta varten erilisin herkkyystarkasteluin. Energiatuotannossa käytettävän metsähakkeen osalta tonniennusteet perustuivat liikenne- ja viestintäministeriön Keiteleen kanavan kehittämistyöryhmää varten laadittuihin valtakunnallisiin energiapuun kuljetusten optimointien tuloksiin (LVM 2010).

Rataverkon kuormitusennusteet

Kotimaan ja transitoliikenteen tonniennusteista muodostettiin haastatteluihin perustuviin tavaravirtatietoihin sekä VR Cargon vuoden 2008 kokonaisvirtatietoihin (ei tavaralajitietoa) perustuen vuosia 2020 ja 2030 koskevat kotimaan liikenteen ja transitoliikenteen matriisit (tavaravirrat liikennepaikkojen välillä). Matriisit sijoiteltiin rataverkolle Emme/2-ohjelmiston avulla.

Rataverkon kuormitusennusteet laadittiin sijoittelemalla ennustetut tarkasteluvuosien kuljetusmatriisit Emme/2-ohjelmistoa käyttäen. Tavaravirtamatriisien lähtökohtana olivat raakapuun ja hakkeen sekä energiapuun osalta optimointimalleilla lasketut tavaravirrat. Raakapuukuljetusten osalta optimointituloksiin tehtiin herkkyystarkasteluihin perustuvia tarkennuksia kuljetusvirtojen kuljetustapojen osalta. Muiden tavararyhmien osalta matriisit muodostettiin tonniennusteiden laatimisen yhteydessä nykyisiin tavaravirtatietoihin, ja niissä ennustettuihin muutoksiin perustuen.



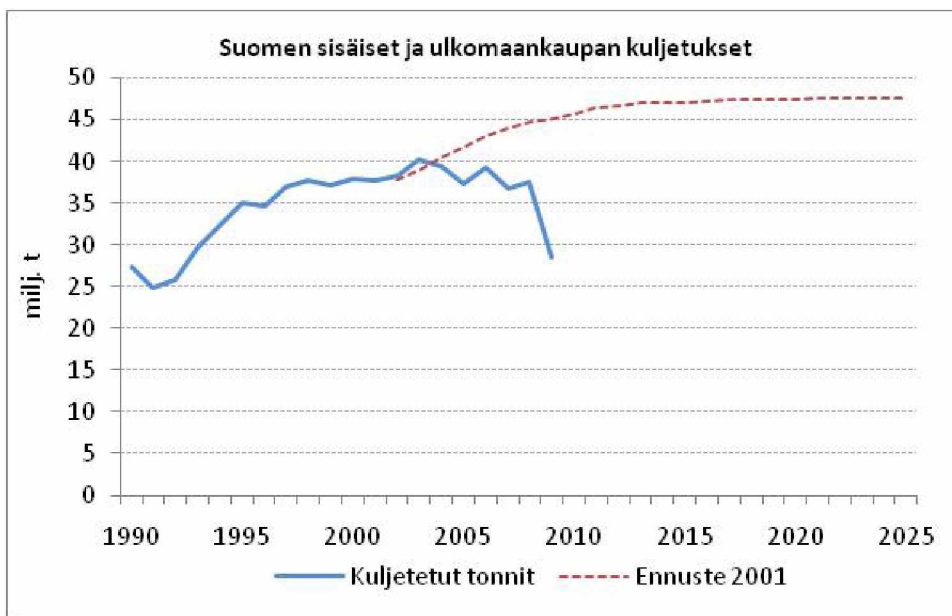
Kuva 7. Ennusteen laadintamenetelmä.

3 Vuoden 2002 ennusteen analysointi

3.1 Kotimaan kuljetukset

Ratahallintokeskuksen vuonna 2002 laatimassa ennusteessa (Iikkanen & Varjola 2002) kotimaan rautatiekuljetusten ennustettiin kasvavan 37,7 milj. tonnista (vuoden 2001 volyymi) 45,8 milj. tonniin vuonna 2010 (kuva 8). Ennustetusta kasvusta poiketen kuljetusten volyymit ovat kuitenkin vuotta 2009 lukuun ottamatta pysyneet lähes samalla tasolla kuin 2000-luvun alussa. Vuoden 2009 aikana kuljetukset romahtivat maailmantalouden taantuman vuoksi.

Rautatiekuljetusten 2000-luvun alun kehitys on noudattanut melko tarkasti vuoden 2002 ennusteen minimiskenaarion mukaista ennustetta. Monet minimiskenaarion lähtökohdista ovat toteutuneet kokonaan tai osittain. Tuontipuun ja muiden raaka-aineiden tuonti Venäjältä on ollut perusskenariota vähäisempää, akselipainon korotuksia ei ole vielä pystytty hyödyntämään kunnolla ja yhdistettyjen kuljetusten palvelut ovat kehittyneet odotettua hitaammin. Ennustetusta poikkeavaan kehitykseen ovat vaikuttaneet myös joidenkin teollisuuden alojen ennustettua hitaampi kehitys sekä rautatiekuljetusten kilpailukyvyyn heikentyminen tiekuljetuksiin nähden eräissä tavaryhmissä.



Kuva 8. Suomen sisäisten ja ulkomaankaupan rautatiekuljetusten toteutunut kehitys 1990–2008 ja ennustettu kehitys 2002–2025.

Vuosi 2009 oli kuljetusvolyyymien osalta hyvin poikkeuksellinen, minkä vuoksi vuoden 2002 ennusteen toteutumista arvioidaan vuoden 2008 osalta. Vuonna 2008 toteutuneet kotimaan kuljetukset olivat 36,9 milj. tonnia ja vuotta 2008 koskeva kotimaan liikenteen ennuste 44,6 milj. tonnia. Ennustetusta määrästä jäätiin siten 7,7 milj. tonnia eli 17 %.

Suomen omassa liikenteessä ennusteet ovat toteutuneet tavararyhmittäin seuraavasti:

Raakapuun toteutuneet kuljetusmäärät ovat tonnimääräisesti mitattuna jääneet kaikin eniten ennustetuista kuljetusmääristä. Vuonna 2008 ennusteesta jäätiin 4,6 milj. tonnia (25 %). Kotimaan sisäisten kuljetusten osalta ennusteen poikkeama oli vain 0,1 milj. tonnia, mutta Venäjän tuonti oli peräti 4,5 milj. tonnia ennustettua vähäisempää. Ennustetta laadittaessa metsäteollisuus arvioi Venäjän tuonnin kasvavan nopeasti. Alkuun puun tuonti kasvoikin, mutta kääntyi laskuun tarkastelujakson loppupuolella. Syynä tuonnin vähenemiseen olivat leutojen talvien aiheuttamat huonot korjuuolosuhteet Venäjällä sekä metsäteollisuuden varautuminen raakapuun vientitullien korotukseen. Lisäksi tuotannon tehostaminen heikosti kannattavia tuotantolaitoksia sulkemalla on kääntänyt metsäteollisuuden tuotannon laskuun ja vähentänyt sen puuntarvetta.

Paperin ja selluloosan kuljetuksissa rautatiekuljetusten kehitys on ollut ennusteen mukaista. Toteutuneet vuoden 2008 kuljetukset olivat 2 % korkeammat kuin ennustetut. Rautatiekuljetusten kilpailukyky on parantunut paperin ja sellun kuljetuksissa ennusteen mukaisesti ja niiden asema tärkeimpänä kuljetustapana on säilynyt edelleen. Erityisesti paperituotteiden tiekuljetuksia on siirretty aktiivisesti rautateille. Kokojuniin perustuvien rautatiekuljetusten kilpailukykyä on kehitetty metsäteollisuuden, liikennöitsijän ja satamaoperaattorien yhteistyönä ja kuljetuskustannussäästöjä on saavutettu muun muassa lastaus- ja vaunukalustoa kehittämällä.

Puutavarateollisuuden tuotteiden ja hakkeen toteutuneet kuljetusvolyymit vuonna 2008 olivat 37 % korkeammat kuin ennustetut kuljetukset. Mekaanisen metsäteollisuuden tuotekuljetusten osalta ennuste on toteutunut hyvin eli lievä laskusuuntaus sahatavaran rautatiekuljetuksissa on jatkunut. Syynä ennusteen ja toteutuneiden kuljetusten poikkeamaan on venäläisen hakkeen tuonnin voimakas kasvu. Hakkeen tuonti Venäjältä on kasvanut noin 0,6 milj. tonnia. Hakkeen tuontia ovat kasvattaneet Suomen metsäteollisuuden investoinnit Venäjällä sekä raakapuun tuonnin korvaaminen vientitullittoman hakkeen tuontia lisäämällä.

Metallien ja metalliromun kuljetusmäärät vuonna 2008 jäivät peräti 38 % ennustettua alhaisemmalle tasolle, vaikka metalliteollisuuden tuotanto on kasvanut ennustettua nopeammin. Romun tuonti Venäjältä on vähentynyt merkittävästi, kun valtaosa raaka-aineesta menee nykyisin Venäjän omaan tuotantoon ja Kiinan metalliteollisuuden käyttöön. Rannikon tuotantolaitosten kuljetuksia on siirtynyt suoriin aluskuljetuksiin ja lisäksi metallituotteiden junalauttakuljetukset ovat vähentyneet. Viime vuosina myös tiekuljetukset ovat pystyneet kasvattamaan markkinaosuuttaan metalliteollisuuden kuljetuksissa hintakilpailun avulla.

Koneiden ja laitteiden kuljetuksissa (sis. yhdistetyt kuljetukset) ei 2000-luvun aikana tapahtunut ennustettua kasvua, vaan vuoden 2008 volyymit jäivät 0,2 milj. tonnia (24 %) ennustettua pienemmiksi. Yhdistetyt kuljetukset muodostavat valtaosan tavararyhmän kuljetuksista ja merkittävin syy ennustettua pienempään kasvuun on yhdistettyjen kuljetusten vähäinen kasvu. Yhdistetyissä kuljetuksissa ei ole otettu käyttöön uutta kalustoa eikä uusia yhteysvälejä ole avattu.

Kemiallisten aineiden kuljetusten arvioitiin kasvavan hyvin maltillisesti. Kasvu on ollut ennusteen mukaista, sillä vuoden 2008 ennustetut kuljetukset olivat yhtä suuret kuin toteutuneet kuljetukset. Sen sijaan tavararyhmän sisällä ennuste ei täysin toteu-

tunut, sillä ennusteesta poiketen happojen rautatiekuljetukset ovat laskeneet hieman, kun taas lannoitteiden ja kaasujen kuljetukset ovat kasvaneet jonkun verran.

Kivennäisaineiden ja rikasteiden toteutuneet kuljetukset vuonna 2008 jäivät 1,2 milj. tonnia (18 %) ennustettua pienemmiksi. Merkittävin syy poikkeamaan on kuljetusjärjestelmämuutokset kahdessa merkittävässä tavaravirrassa. Elijärven kaivoksen rikastekuljetukset (n. 0,6 milj. t) ovat siirtyneet kokonaan tiekuljetuksina hoidettavaksi ja Kostamuksen pellettituonti (n. 1 milj. t) loppui Rautaruukin siirryttyä käyttämään pelkäästään Ruotsista tuotavaa rikastetta. Ennusteesta poiketen raakaöljyn tuonti rautateitse on kasvanut hieman.

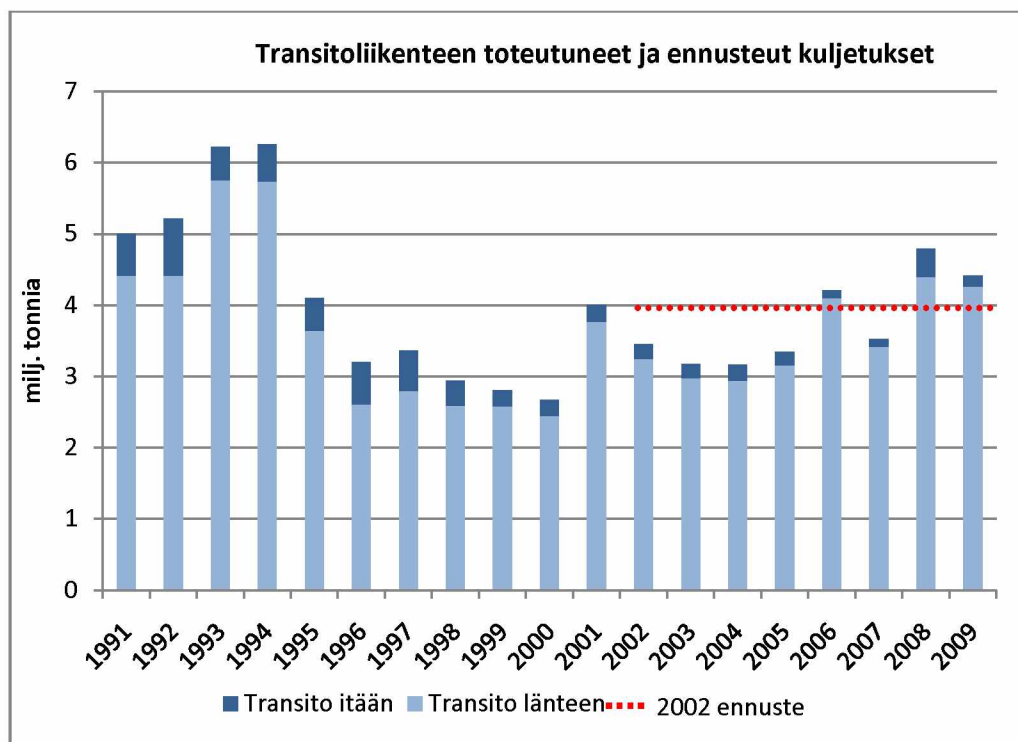
Kasvi- ja eläintuotteiden kuljetukset jäivät vuonna 2008 noin puoleen ennustetuista määristä. Tonnimääräisesti ero on kuitenkin hyvin pieni (noin 0,1 milj. tonnia), sillä tavararyhmän rautatiekuljetukset ovat nykyisin hyvin vähäisiä. Vuoden 2002 ennusteessa kuljetusten arvioitiin vähenevän ja siirtyvän tiekuljetuksina hoidettavaksi, mutta lasku on ollut ennustettua nopeampaa.

Muiden tavaroiden toteutuneet kuljetukset ovat laskeneet viime vuosien aikana voimakkaasti ja niiden määrä jäi vuonna 0,3 milj. tonnia (59 %) ennustettua pienemmäksi. Suurin osa kuljetuksista on pieniä ohuita virtoja ja merkittävin syy kuljetusmäärien laskuun on rautatiekuljetusten kilpailukyvyn heikkeneminen ohuissa tavavirroissa.

3.2 Transitokuljetukset

Vuoden 2002 ennusteessa transitokuljetusten arvioitiin pysyvän käytännössä samalla tasolla ja ennustetut transitokuljetukset vuodelle 2008 olivat 4,0 milj. tonnia. Vuoden 2008 toteutunut kuljetusvolyymi oli 4,8 milj. tonnia eli 0,8 milj. tonnia (21 %) ennustettua korkeampi. Transitokuljetuksissa on kuitenkin paljon vuosittaista vaihtelua ja koko tarkastelujakson keskiarvo (3,7 milj. t) on lähellä ennustettua kuljetusvolyymiä. (kuva 9)

Merkittävin syy transitokuljetusten kasvuun on ollut Kostamuksen ja Kokkolan sataman välisten pellettikuljetusten nopea lisääntyminen 2000-luvun loppupuolella. Pellettitransito on lisännyt rautatiekuljetuksia keskimäärin noin 2 milj. tonnilla vuodessa. Vastaavasti lannoite- ja kemikaalikuljetukset ovat vähentyneet selvästi. Tarkastelujakson alkupuolella kaikki lannoitekuljetukset ja osa kemikaalikuljetuksista siirtyi Baltian reitille. Venäjän ja Viron poliittiset suhteiden kiristyminen on kuitenkin palauttanut osan kuljetuksista takaisin Suomen reitille. Trans-Siperian radan kuljetukset ovat käytännössä loppuneet Venäjän rautatietariffien korotusten vuoksi. Ennen taantumaa Venäjälle suuntautuvaa henkilöauto- ja konttitransitoa onnistuttiin siirtämään rautateille, mutta taantuman myötä kuljetusmäärät ovat kuitenkin romahtaneet.



Kuva 9. Transitoliikenteen toteutuneet (1991–2008) ja ennustetut kuljetukset (2002–2008).

3.3 Kokonaisliikenne

Vuoden 2002 ennusteessa rautatiekuljetusten kokonaismääräksi vuonna 2008 ennustettiin 48,6 milj. tonnia. Toteutunut kokonaisvolyymi oli 41,7 milj. tonnia, mikä jäi 6,9 milj. tonnia (14 %) ennustettua pienemmäksi (taulukko 1).

Taulukko 1. Vuoden 2002 ennusteen toteutuminen tavararyhmittäin vuonna 2008.

Tavararyhmä	Toteutunut volyymi [milj. t]	Ennustettu volyymi [milj. t]	Erotus [milj. t]	Erotus [%]
Suomen oma liikenne	36,9	44,6	7,7	17
Raakapuu	14,3	18,9	4,6	25
Paperi ja paperimassa	9,0	8,8	- 0,2	- 2
Sahatavara ja hake	2,1	1,5	- 0,5	- 37
Metallit ja metalliromu	2,8	4,5	1,7	38
Koneet ja laitteet	0,7	0,9	0,2	24
Kemikaalit	2,5	2,5	0,1	2
Kivennäisaineet ja rikasteet	5,9	3,7	- 1,2	- 18
Kasvi- ja eläintuotteet	0,1	0,3	0,1	48
Muut tavarat	0,2	0,5	0,3	59
Transitoliikenne	4,8	4,0	- 0,8	- 21
KOKONAISLIIKENNE	41,7	48,6	6,9	14

3.4 Rataverkon kuljetusennusteen toteutuminen

Vuoden 2002 ennusteessa laadittiin rataverkon kuormitusennusteet vuosille 2010 ja 2025. Tämän vuoksi verkkoennusteen toteutumista arvioitiin vertaamalla vuoden 2010 ennustetta vuoden 2008 toteutuneisiin kuljetusvolyymeihin eri rataosilla.

Monilla rataverkon osilla ennuste on toteutunut varsin hyvin ja ero ennustettujen ja toteutuneiden kuljetusvolyymien välillä on ollut alle 200 000 tonnia (kuva 10). Ennuste ylittyi suurin piirtein yhtä monella ratakilometrillä kuin alittui. Merkittävimmät erot liittyivät itäiseen liikenteeseen Niiralan ja Vartiuksen raja-asemilla sekä Raaheen liikenteeseen. Muutokset idän liikenteessä ja erityisesti raakapuutuonnin väheneminen selittävät suurimman osan merkittävimmistä eroista ennusteen ja toteutuneiden kuljetusten välillä.

Eniten vuoden 2010 ennuste alittui seuraavilla rataosilla:

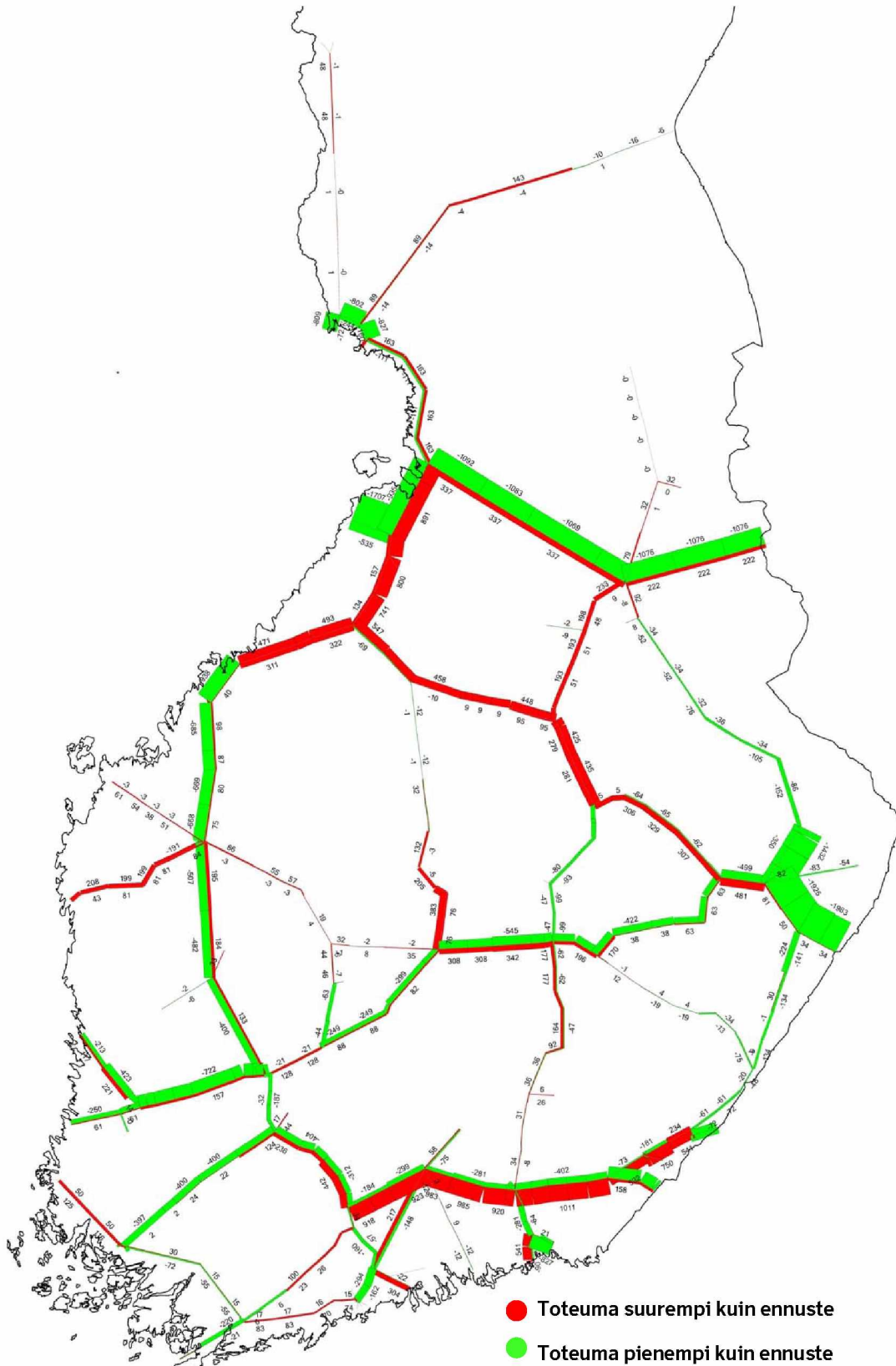
- Tuomioja–Raahe
- Niirala–Uimaharju
- Vartius–Oulu
- Seinäjoki–Kokkola
- Tampere–Kokemäki
- Hamina–Juurikorpi
- Luumäki–Vainikkala
- Imatra–Imatrankoski.

Niiralan, Vainikkalan ja Imatrankosken rajaliikenne on jäänyt ennustettua vähäisemmäksi Venäjän raakapuutuonnin vähenemisen vuoksi. Vastaavasti perusmetalliteollisuuden raaka-aineiden hankinnassa tapahtuneet muutokset ovat vähentäneet rikasteiden tuontia Vartiuksen raja-aseman kautta. Lisäksi Kotskoma–Lietmajärvi-ratayhteyttä ei ole päästy hyödyntämään kunnolla, minkä vuoksi ennusteesta poiketen, transitokuljetuksia ja Niiralan raja-aseman kuljetuksia ei ole siirtynyt Vartiuksen reitille. Pääradalla (Seinäjoki–Kokkola) yhdistetyt kuljetukset eivät ole kasvaneet ennusteen mukaisesti ja lisäksi perusmetalliteollisuuden rautatiekuljetukset ovat vähentyneet. Haminan sataman kuljetuksia ovat vähentäneet muun muassa metsäteollisuuden vientikuljetusten reititysmuutokset ja transitokuljetusten väheneminen.

Vuoden 2010 ennuste ylittyi eniten seuraavilla rataosilla ja yhteysväleillä:

- Riihimäki–Lahti–Kouvola–Luumäki–Imatra
- Viinijärvi–Siilinjärvi–Iisalmi
- Iisalmi–Ylivieska
- Kokkola–Tuomioja
- Seinäjoki–Kaskinen
- Kotka–Juurikorpi
- Kerava–Sköldvik
- Jyväskylä–Äänekoski.

Venäjän raakapuutuonnin vähenemisen synnyttämä kotimaan raakapuuvirtojen uudelleen suuntautuminen näkyy Riihimäki–Imatra- sekä Iisalmi–Viinijärvi-yhteysväleillä. Raakapuun tuonti Kaakkois-Suomeen on vähentynyt ja sitä on korvattu lisäämällä puun tuontia muualta Suomesta ja hankinta-alueita kasvattamalla. Siilinjärvi–Ylivieska -välin kuljetuksia ovat kasvattaneet rautapasutekuljetusten käynnistyminen. Lisäksi rataosien kuormitusten muutoksiin ovat vaikuttaneet ennustejaksolla toteutetut tuotantolaitosten laajennusinvestoinnit sekä tuotantolinjojen muutokset ja lakkautukset.



Kuva 10. Vuonna 2002 laaditun ennusteen toteutuminen rataverkolla. Vertailu on tehty laskemalla vuoden 2008 toteutuneiden kuljetusmäärien ja vuoden 2010 ennustettujen kuljetusmäärien erotus (1000 t).

4 Toimintaympäristön muutokset

4.1 Talouden kehitysnäkymät

4.1.1 Maailmantalous

Rahoitusmarkkinoiden kriisi levisi reaalityalouteen vuoden 2008 lopussa. Tämän seurauksena maailmantalous supistui viime vuonna enemmän kuin kertaakaan toisen maailmansodan jälkeen. Massiivisin finanssipolitiikan toimin tilanne rahoitusmarkkinoilla on saatu vakiinnutettua ja taloudessa on alkanut pikku hiljaa näkymään elpymisen merkkejä. Osittain viimeaikainen kasvu perustuu tosin mittaviin elvytystoimiin ja taantumien aikana laskeneiden varastotasojen täydennykseen.

Elpymisestä huolimatta keskipitkän aikavälin talousnäkymät pysyvät melko vaatimattomina erityisesti Yhdysvalloissa ja Euroopassa. Julkisen talouden alijäämät ovat taantumien ja elvytystoimien takia kasvaneet jyrkästi. Työttömyysasteet ovat korkealla eikä rahoitussektorin tilanne ole vielä normaali. Viimeaikainen Kreikan tilanteesta johtuva rahoitusmarkkinoiden levottomuus kuvastaa hyvin talouskehitykseen edelleen liittyvää suurta epävarmuutta. Uusi rahoitusmarkkinoiden häiriö hidastaisi merkittävästi talouden elpymistä. Valtiovarainministeriö arvioi euroalueen talouden kasvavan 0,8 % kuluvana vuonna ja 1,7 % vuonna 2011 (VM 2010a). Kiinassa talouden notkahdus oli vähäinen ja talouskasvu on jo taantumaa edeltäneellä tasolla.

Vahva euro on heikentänyt euroalueen kilpailukykyä. Kesällä 2008 Kiina kiinnitti valuuttansa dollariin, mikä on edelleen heikentänyt Euroopan vientiteollisuuden asemaa. Viimeaikainen dollarin ja Ruotsin kruunun vahvistuminen suhteessa euroon ovat parantaneet Suomen vientiteollisuuden kilpailukykyä. Erityisesti euron heikkenemisestä hyötyy Suomen paperiteollisuus, vaikka sen päävientialue onkin Eurooppa. Euron heikentyminen parantaa vientiteollisuuden näkymiä myös kehittyvillä markkinoilla. Valuuttakurssimuutosten vaikutus on kuitenkin pienempi kuin yleisesti luullaan. Monet yritykset ostavat esimerkiksi raaka-aineensa dollareissa ja myyvät tuotteensa euroissa, jolloin ne eivät hyödy euron heikentymisestä. Kokonaisuudessaan euron heikkenemisellä on kuitenkin positiivinen vaikutus Suomen vientiteollisuuteen.

4.1.2 Suomen talous

Bruttokansantuote

Suomen kansantaloudelle vuosi 2009 oli poikkeuksellisen synkkä. Tilastokeskuksen ennakkotietojen mukaan bruttokansantuote laski peräti 7,8 % ja viennin volyymi 24 %. VM arvioi Suomen kansantalouden toipuvan syvästä talouskriisistä muun Euroopan mukana keskipitkällä aikavälillä. Elpymisen seurauksena BKT kasvaa 1,1 % vuonna 2010 ja 2,1 % vuonna 2011 (taulukko 2). Talouden rakennemuutos, väestön ikääntyminen sekä tuotannon siirtyminen lähemmäs vientimarkkinoita ja halvemmän tuotannon maihin alkavat kuitenkin hidastaa talouden kasvua vuosikymmenen puoliväliä lähestyttäessä. Suomen viennin arvioidaan lähtevän nopeaan nousuun maailmankaupan ja vientimarkkinoiden elpymisen myötä. Vientimahdollisuuksia rajoittava tekijä on viennin suuntautuminen pääosin EU-alueelle, jossa kasvunäkymät ovat keskimääräistä heikommät.

Taulukko 2. VM:n arvio Suomen bruttokansantuotteen kasvusta (%) vuosina 2010–2014 (VM 2010a).

toteuma 2008	toteuma 2009	ennuste 2010	ennuste 2011	ennuste 2012	ennuste 2013	ennuste 2014
1,2	– 7,8	1,1	2,1	3,3	2,8	2,3

Teollisuustuotanto

Teollisuustuotannon ja tuotantorakenteen kehitys ovat tärkeimpiä kuljetusten kysyntään vaikuttavia toimintaympäristön muutostekijöitä. Suomessa rautatiekuljetusten volyymit kasvoivat aina vuoteen 1950 asti bruttokansantuotteen ja teollisuustuotannon kasvun tahdissa. Viime vuosikymmenten kehitykselle on ollut ominaista, että kuljetussuoritteet ovat kasvaneet yleistä taloudellista kasvua selvästi hitaammin. Syynä kehitykseen on ollut erityisesti teollisuuden tuotantorakenteessa tapahtuneet muutokset. Nopeimmin ovat kasvaneet toimialat, kuten teknologiateollisuus, jotka eivät synnytä merkittävää kuljetustarvetta.

Maa-ilmalaajuinen rahoitus- ja finanssikriisi on vähentänyt voimakkaasti investointeja historiallisen alhaisista nimelliskoroista huolimatta. Taantuman vuoksi jotkut esillä olleet investointisuunnitelmat on keskeytetty toistaiseksi. Vuonna 2009 investoinnit vähenivät Suomessa 13,4 % edellisvuoteen verrattuna (VM 2010a). Kuluvana vuonna investointien arvioidaan edelleen laskevan ja kääntyvän lievään nousuun vuonna 2011. Tulevat investoinnit kohdistetaan pääasiassa kustannustehokkuuden parantamiseen ja korvausinvestointeihin. Tornion ferrokromituotannon kaksinkertaistamiseen tähtäävien suunnitelmien lisäksi perusteollisuudella ei tällä hetkellä ole merkittäviä investointisuunnitelmia. Keskipitkällä aikavälillä merkittävimmät investointipotentiaalit liittyvät bioenergian tuotantoon.

4.1.3 Venäjän talous

Venäjän kokonaistuotanto supistui vuonna 2009 ennätykselliset 8 %, vaikka lievä kasvu alkoi jo vuoden kolmannella neljänneksellä. Kehityksen taustalla olivat öljyn ja muiden raaka-aineiden hintojen lasku, rahoituksen saannin vaikeutuminen sekä yleinen epävarmuus markkinoilla. Suomen Pankin siirtymätalouksin tutkimuslaitoksen (BOFIT) arvion mukaan Venäjän kokonaistuotanto kääntyy kuitenkin jo 6 %:n kasvuun vuonna 2010 (BOFIT 2010). Kasvuvauhti hidastunee vuosina 2011–2012, mutta sen arvioidaan pysyvän 4 % tuntumassa (taulukko 3). Rahoitusmarkkinoiden normalisoitumisesta huolimatta investointien lisääntyminen tulee olemaan hyvin maltillista.

Venäjän viennin volyymi supistui viime vuonna 5 % ja tuonti peräti 30 %. Kuluvana vuonna vientimäärät kasvavat selvästi, mutta tulevaisuudessa viennin kasvu jää tuotantorajoitteiden vuoksi hitaaksi. Tuonnin ennakoidaan kasvavan tänä vuonna 13 % kulutuskysynnän piristymisen vauhdittamana.(BOFIT 2010).

Edellä esitetty arvio Venäjän talouskehityksestä perustuu öljyn hinnan nousuun sekä maailmankaupan paluuseen kasvu-uralle. Tämä tukee Venäjän päävientituotteiden, raaka-aineiden ja energian, kysynnän kasvua. Kaakkois-Aasian ja erityisesti Kiinan voimakas kasvu voi lisätä Venäjän talouden kasvua ennustettua enemmän.

Taulukko 3. Arvio Venäjän tuonnin ja BKT:n kasvusta (%) 2010–2012 (BOFIT 2010).

	toteuma 2007	toteuma 2008	toteuma 2009	ennuste 2010	ennuste 2011	ennuste 2012
BKT	8,1	5,6	– 7,9	6	5	4
Tuonti	27	15	– 31	13	10	13

4.2 Metsäsektorin kuljetustarpeet

4.2.1 Teollisuuden rakennemuutos

Suomen metsäteollisuuden kilpailukyky on heikentynyt merkittävästi 2000-luvulla. Kilpailijamaita nopeampi tuotantokustannusten kasvu, talouden laskusuhdanne ja samanaikainen paperin kysynnän lasku päävientimarkkinoilla ovat pakottaneet metsäteollisuuden supistamaan tuotantoaan vastaamaan vähentynyttä kysyntää. Paperin ja kartongin tuotantokapasiteetti oli suurimmillaan vuonna 2005, jolloin se oli 15,5 milj. tonnia. Tämän jälkeen paperi- ja kartonkikapasiteettia on suljettu yhteensä noin 2,8 milj. tonnia. Paperimassan tuotantokapasiteetti oli suurimmillaan 14,9 milj. tonnia. Vuoden 2010 keväällä tuotantokapasiteettia oli jäljellä noin 13 milj. tonnia. Puutuoteteollisuudessa pysyviä tuotantokapasiteetin sulkemisia on ollut suhteellisen vähän.

Vuoden 2010 alussa metsäyhtiöiden myynti on alkanut elpyä ja lisäksi alan näkymiä ovat parantaneet alentunut kustannustaso, valuuttakurssivaikutukset ja sellun hinnan nousu. Myös kotimainen puukauppa on palautunut lähes normaalille tasolle. Euroopassa on kuitenkin edelleen ylikapasiteettia tietyissä paperilaaduissa ja on todennäköistä, että tuotannon tehostaminen jatkuu pienimpiä, huonosti kannattavia ja tekniikaltaan vanhoja tehtaita lakkauttamalla. Erityisesti lehtipuusta valmistettavan sellun kilpailukyky Suomessa on haasteellinen myös puun saatavuuden näkökulmasta.

4.2.2 Venäjän vientitullit

Helmikuussa 2007 Venäjän hallitus päätti asetuksesta, jonka mukaan vientiin menevältä puulta (paitsi alle 15 cm koivu) aletaan periä vuosittain kohoavia vientitulleja. Taustalla oli Venäjän ylimmän johdon tyytymättömyys metsäsektorin kehitykseen ja tavoite lisätä tullien avulla metsäteollisuuden investointeja Venäjällä. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tulleja tuli korottaa vuoden 2009 alussa 50 euroon kuutiolta. Joulukuussa 2008 Venäjä päätti lykätä korotuksen voimaantuloa vuoden 2010 alkuun ja vuoden 2009 lopussa Venäjä ilmoitti jälleen lykkäävänsä tullien korotusta vuoden 2011 alkuun.

Tuontipuun osuus teollisuuden puunkäytöstä on ollut enimmillään noin neljännes. Tästä lähes 80 % on ollut Venäjältä hankittua puuta, josta noin puolet on tuotu rautateitse. Venäjän tuonti on palvellut pääasiassa Itä- ja Kaakkois-Suomen metsäteollisuutta, sillä lähes 85 % Venäjän tuonnista on mennyt tämän alueen metsäteollisuuden käyttöön. Kaakkois-Suomen metsäteollisuudessa tuontipuun osuus on ollut noin puolet ja Pohjois-Karjalan selluteollisuudessa lähes kaksi kolmasosaa puun kokonaiskäytöstä.

Suomen metsäteollisuus on jo varautunut Venäjän tuonnin vähenemiseen. Tuotantolinjoja on muutettu koivukuidulta havukuidulle, puun hankintaorganisaatioita Venäjällä on purettu ja kotimaisen puun hankintaa on pyritty tehostamaan. Tuonnin vähenemistä on korvattu tullittoman hakkeen tuontia lisäämällä. Kotimaisen puun käytön kasvu tulee pidentämään kuljetusmatkoja ja vaikuttamaan siten myös kuljetustapajaumaan.

On myös mahdollista, että Venäjä luopuu tullien korotuksista kokonaan. Venäjän hallituksen suunnitelma suunnata puuvirrat kotimaiseen puunjalostukseen ei ole onnistunut vaan seurauksena on ollut viennin ja puunkorjuun romahtaminen noin puoleen. Sotšin talousfoorumissa heinäkuussa 2009 Venäjän talousministeri Elvira Nabiullina totesi Venäjän harkitsevan puutullien korotuksista luopumista tai niiden poistamista kokonaan ainakin koivukuitupuun osalta, joka on ollut Suomen tärkein raakapuun tuontilaji Venäjältä. Jos Venäjä luopuu tullien korotuksista, puun tuontimäärät eivät metsäteollisuuden mukaan kasva aikaisemmalle tasolle.

4.2.3 Energiapuun hyödyntäminen

Vuoden 2008 lopussa Euroopan unioni sopi kunnianhimoisista tavoitteista vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 20 % sekä kasvattaa uusiutuvan energian osuutta 20 %:iin vuoteen 2020 mennessä. EU:n ilmastopolitiikan mukaisesti Suomi on sitoutunut lisäämään uusiutuvan energian määrää 38 TWh vuoteen 2020 mennessä. Uusiutuvan energian lisäystavoitteeseen päästään edistämällä muun muassa metsähakkeen käyttöä. Suomen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiassa on asetettu tavoitteeksi nostaa metsähakkeen käyttö nykyisestä noin 4-5 milj. kuutiosta 12 milj. kuutiometriin vuoteen 2020 mennessä.

Pöyryn ja Metsätehon selvityksen mukaan metsähakkeen teknis-ekologinen tarjontapotentiaali vuonna 2020 on noin 43 TWh² (Metsäteho & Pöyry 2009). Suurimmat tarjontapotentiaalit sijaitsevat Keski- ja Itä-Suomessa. Metsäteollisuuden sivutuotteiden kokonaistarjonnan on arvioitu olevan vuonna 2015 noin 24 TWh, josta energiakäyttöön ohjautuu noin 18 TWh. Selvityksen mukaan vuonna 2015 Suomessa on yli 550 puuta käyttävää energialaitosta, joiden yhteenlaskettu puun tekninen käyttöpotentiaali on noin 52 TWh. Tästä hakkuutähteillä ja pienpuulla on mahdollista kattaa maksimissaan noin 28 TWh.

Nykyisin energiapuukuljetukset hoidetaan pääasiassa tiekuljetuksina. Tulevaisuudessakin autokuljetus säilyy selvästi tärkeimpänä puupolttoaineiden kuljetusmuotona, sillä suurin osa toimituksista on jatkossakin lyhyitä, alle 100 kilometrin pituisia kuljetuksia. Volyymien kasvaessa puupolttoaineiden välivarastointi ja terminaalitoiminta yleistyy ja osa nykyisestä tienvarsihaketuksesta siirtyy terminaaliin haketettavaksi. Tällaisessa toimintamallissa rautatiekuljetusten kilpailukyvyyn arvioidaan paranevan. Myös päästöoikeuden hinnalla on oma vaikutuksensa rautatiekuljetusten kilpailukykyyn. Energiapuun kysyntä kasvaa päästöoikeuden hinnan noustessa, sillä vaihtoehdoisen polttoaineen (lähinnä turve) käytön kannattavuus heikkenee. Tällöin kilpailu energiapuusta kasvaa ja kuljetusmatkat pidentyvät. Metsähakkeen rautatiekuljetusten käynnistäminen edellyttää kuljetusjärjestelmän kehitystyötä ja hakekuljetusten

² 1 TWh vastaa keskimäärin noin 0,33 milj. tonnia metsähaketta.

edellyttämien terminaalialueiden rakentamista. VR Cargo on suunnitellut konttien käyttöön perustuvaa kuljetusjärjestelmää.

Kiinnostus uusiutuvaa energiaa kohtaan luo myös metsäteollisuudelle uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Metsäteollisuudella on käynnissä useita biopolttoainehankkeita, joissa kehitetään teknologioita. Stora Enson ja Neste Oilin yhteisyritys NSE Biofuels aloittaa kaupallisen biojalostamon ympäristövaikutuksien arvioinnin Porvoossa ja Imatralla. Yhteisyritys näkee Porvoon ja Imatran mahdollisina vaihtoehtoisina sijaintipaikkakuntina puubiomassasta korkealaatuista uusiutuvaa dieseliä tuottavalle biojalostamolle. Vapo ja Metsäliitto selvittävät biodieseltehtaan toteuttamismahdollisuuksia Kemissä ja Äänekoskella. UPM Kymmene on tutkinut biodieseltehtaan mahdollisina sijoituspaikkoina Kuusankoskea ja Raumaa. Biopolttoaineiden valmistus vaatii paljon raaka-ainetta. Esimerkiksi tyypillisen noin 200 000 tonnia biopolttoainetta vuodessa tuottavan laitoksen biomassan tarve on noin 4,2 TWh vuodessa. Tämä vastaa noin 1,5 milj. tonnia metsäenergiaa. Kuljetuksissa tultaneen käyttämään tie-, vesi- ja rautatiekuljetuksia.

4.3 Kaivoshankkeet

Metallien kasvava kysyntä ja hintakehitys ovat lisänneet kaivosteollisuuden kiinnostusta Suomen malmivaroihin. Merkittävin toteutunut hanke on ollut Kainuun Sotkamossa vuonna 2008 avattu kaivosyhtiö Talvivaaran kaivos, jonka esiintymä on yksi Euroopan suurimmista tiedossa olevista sulfidisen nikkelin esiintymistä ja sen toiminta-ajaksi on arvioitu yli 46 vuotta. Kaivoksen on tarkoitus tuottaa myös kuparia, sinkkiä ja kobolttia. Mangaanin ja uraanin talteenottoa harkitaan. Kaivoksen saavuttaessa suunnitelman mukaisen tuotantotason raaka-aineiden ja metallisulfidien kuljetukset voivat nousta lähes kahteen milj. tonniin vuodessa.

Uusia rautatiekuljetusten kannalta merkittäviä kaivoshankkeita ovat Kolarissa ja Ruotsin Pajalassa avattavaksi suunniteltu rautakaivos, Soklin fosfaattikaivos Savukoskella ja Kevitsan kaivoshanke Sodankylässä. Myös Etelä- ja Keski-Suomen alueella on tutkittavana ja käynnistymässä muutamia kaivoshankkeita, mutta niiden esiintymät ovat suhteellisen pieniä ja lyhytikäisiä, eivätkä synnytä kovin suuria kuljetusmääriä.

Pajalan ja Kolarin kaivoshankkeet

Kanadalainen kaivosyhtiö Northland Resources on aloittamassa kaivostoimintaa Ruotsin Pajalassa. Kaivoksen vuotuiseksi tuotantomääräksi on ilmoitettu noin 5 milj. tonnia rikasteita. Kaivosyhtiö teki syyskuussa 2010 päätöksen kuljettaa rikasteet maailmanmarkkinoille Norjan Narvikin sataman kautta. Ainakin alkuvaiheessa kuljetukset Pajalasta Kiirunan ja Narvikin väliselle malmiradalle hoidetaan kuorma-autoilla. Päätöksen vuoksi Liikennevirasto lopetti Pajalan ja Kemin sataman välisen kuljetusreittein suunnittelun kaivoskuljetuksia varten. Päätös ei vaikuta käynnissä olevaan radan perusparannukseen.

Kaivosyhtiön suunnitelmissa on ollut myös Kolarin Hannukaisten kaivoksen avaaminen. Kaivoksen vuotuiseksi rikastetuotannoksi on arvioitu 2 milj. tonnia. Päätöksiä kaivoksen avaamisesta ja kaivoksen kuljetuksissa käytettävistä reiteistä ei ole kuitenkaan tehty.

Soklin kaivos

Savukoskella on suunniteltu avattavaksi Yaran Soklin fosfaattikaivos. Päätöstä ei kuitenkaan ole tehty. Kaivoksen tuotanto voisi alkaa aikaisintaan vuonna 2016. Fosfaattivarantoja arvioidaan olevan ainakin 100 milj. tonnia ja louhittavaa riittäisi useiksi kymmeniksi vuosiksi. Toistaiseksi on epäselvää, missä fosfaatin rikastus tulisi tapahtumaan ja minne rikasteet kuljetettaisiin. Vuotuisen kuljetustarpeen on arvioitu olevan 1,5–2 milj. tonnia rikastetta. Vaihtoehtoina ovat rikastus Savukoskella ja rikasteen vienti rautateitse ja meritse jonkin Perämeren sataman kautta tai raaka-aineen kuljettaminen Venäjän Kovdoriin rikastettavaksi. Venäjälle raaka-aine voidaan kuljettaa joko rautateitse tai putkikuljetuksena.

Kevitsan kaivos

Päätös Kevitsan kaivoksen avaamisesta tehtiin vuoden 2009 lopussa. Kaivoksen alustava rakentaminen on käynnissä ja tuotannon on suunniteltu alkavan vuonna 2012. Tämän hetkinen arvio vuotuisista rikastemääristä on 0,15 milj. tonnia, mutta lupaprosessi tuotannon laajentamisesta 0,23 milj. tonniin on jo käynnistetty. Kaivoksen arvioitu toiminta-aika on vähintään 15–20 vuotta. Päätöstä kuljetusreitistä ja -järjestelmästä ei ole vielä tehty. Kaivosyhtiö tutkii rikasteiden kuljettamista konteissa auto-junakuljetuksena. Yhtenä vaihtoehtona on hyödyntää Kemijärvelle suunniteltua uutta raakaputerminaalialia (Rakkakummut) siirtokuormauspaikkana.

Muita kaivoshankkeita

Outokummun Tornion ferrokromituotannon investoinnit kaksinkertaistavat **Elijärven kaivoksen** tuotannon ja kuljetukset 0,6 milj. tonnista 1,2 milj. tonniin vuodessa. Nykyisin kuljetukset hoidetaan tiekuljetuksina, mutta aiemmin kuljetuksissa käytettiin rautateitä. Siirtyminen takaisin rautatiekuljetusten käyttöön on mahdollinen, kun kuljetukset kilpailutetaan uudestaan. Kasvava kuljetusvolyymi parantaa rautatiekuljetusten kilpailukykyä.

Adriana Resources Inc. on suunnitellut kaivostoiminnan aloittamista **Mustavaaran** entisellä kaivosalueella Taivalkoskella. Arvioitu rikasteiden vuosituotanto olisi noin 0,45 milj. tonnia vuodessa. Yksi vaihtoehto on rikasteiden jatkojalostus paikan päällä, jolloin kuljetusvolyymi jäisi alle 10 000 tonnin. Tällöin pelkistysprosessiin tarvittaisiin kuitenkin 50 000 t kivihiiltä tai vaihtoehtoisesti noin 200 000 t puuta. Kaivoksen toiminta-ajaksi on arvioitu 15–30 vuotta. Kaivoksen kuljetusten hoitaminen rautateitse edellyttäisi Pesiökylyn ja Taivalkosken rataosan avaamista uudelleen.

Polvijärvellä sijaitsevan **Kylylahden kaivoksen** tuotanto oli suunniteltu käynnistettäväksi vuonna 2011. Talouden taantuma on kuitenkin viivästyttänyt kaivoksen avaamista. Tämän hetkinen arvio kaivoksen vuotuisista kuljetusmääristä on noin 40 000 t ja louhittavaa riittää noin 10 vuodeksi.

4.4 Kuljetusjärjestelmät ja -reitit

4.4.1 Rataverkon kehittäminen

Rataverkon kehittäminen on yksi rautatiekuljetusten kilpailukyvyn edistämisen ja kysynnän kasvun edellytyksistä. Tärkeimpiä rautatiekuljetusten kilpailukykyä heikentäviä tekijöitä ovat kuljetuksia hidastavat rataosien ja ratapihojen välityskykyongelmat, ratojen huonosta kunnosta aiheutuvat matalat akselipaino- ja nopeusrajoitukset sekä junapituutta rajoittavat liikennepaikkojen raiteistot. Nykyisiä ja liikenteen odotetusta kasvusta aiheutuvia rataverkon puutteita ja niiden poistamiseksi esitettyjä toimenpidesuosituksia on tarkastelu Liikenneviraston Kaakkois-Suomen, Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittämisselvityksissä.

Tämän ennusteen lähtökohtana on, ettei rataverkon välityskyky rajoita kuljetusten kysyntää toisin sanoen rataverkkoa kehitetään mahdollisen kysynnän kasvun edellyttämällä tavalla. Lisäksi oletetaan, että rataverkolla toteutetaan rautatiekuljetusten kilpailukykyä edistäviä toimenpiteitä.

Käynnissä olevia hankkeita

Käynnissä olevista ratahankkeista tärkeimpiä välityskyvyn ja rautatiekuljetusten kilpailukyvyn kannalta ovat **Seinäjoki–Oulu-radan parantaminen ja Lahti–Luumäki-rataosan tason nosto**.

Seinäjoki–Oulu hankkeen myötä henkilöliikenteen nopeus voidaan nostaa junatyypistä riippuen 160–200 km/h osuudella Seinäjoki–Ylivieska. Kapasiteettiongelmia parannetaan uusien kaksoisraideosuuksien ja liikennepaikkojen rakentamisen myötä. Tavaraliikenteen kilpailukykyä lisätään korottamalla akselipainot koko rataosalla 25 tonniin 80–100 km/h nopeustasolla. Hankkeeseen sisältyy yhtenä osana Kokkola–Ylivieska-rataosan kaksoisraiteen rakentaminen (toteutetaan vuosina 2011–2014). Lisäraide poistaa tavaraliikenteen kannalta merkittävän pullonkaulan, joka on esteenä tavaraliikenteen kasvulle. Vuonna 2010 valmistuva Lahti–Luumäki-hanke mahdollistaa rataosan akselipainojen noston 25 tonniin.

Suunnitteilla olevia hankkeita

Suunnitteilla olevista hankkeista tavaraliikenteen kannalta merkittävin hanke on kaksoisraiteen rakentaminen Luumäen ja Imatran välille. Tämä rataosa on Suomen vilkkaimpia yksiraiteisia rataosia ja rataosan välityskyky on osan aikaa vuorokaudesta lähes loppuun käytetty. Henkilö- ja tavaraliikenteen sujuvuuden ja kilpailukyvyn parantamiseksi rataosalle on tehtävä merkittäviä välityskykyä parantavia muutoksia. Rataosan muuttaminen kaksiraiteiseksi on tehokkain tapa lisätä rataosan välityskykyä.

Liikenneviraston rautatieosasto on tehnyt suunnittelupäätöksen yleissuunnitelman laatimisesta rataosuudelle Luumäki–Imatra. Hankkeessa suunnitellaan uusi kaksoisraide sekä nopeuden ja akselipainon 25 tonniin noston edellyttämät parantamistoimenpiteet nykyisellä radalla. Yleissuunnitelma perustuu vuosina 2007–2008 laadittuun alustavaan yleissuunnitelmaan ja ympäristövaikutusten arviointiin (YVA) sekä jälkimmäisestä saatuun yhteysviranomaisen lausuntoon. Hanke ei sisällä Imatran-kosken radan eikä Imatran kolmioraiteen suunnittelua.

Suunnitteilla on myös monia pienempiä tavaraliikenteen kannalta tärkeitä hankkeita kuten Kotkan Hovinsaaren ratapihan muutostyöt sekä Parkanon ja Seinäjoen raakapuun kuormausalueen ratasuunnitelmat.

Soklin kaivoshankkeen edellyttämät ratainvestoinnit

Savukoskelle suunnitellun Soklin kaivoshankkeen toteutuminen ja kuljetusten hoitaminen Perämeren satamien kautta edellyttää uuden ratayhteyden rakentamista Sokliin. Ympäristöministeriön hyväksymässä Itä-Lapin vaihemaakuuntakaavassa uusi rata on linjattu Kelloselästä Sokliin kulkevaan ratalinjaukseen, jonka pituus on 104 km. YVA-selostuksen mukaan rata olisi toteutuessaan yksiraiteinen, sähköistämätön, radio-ohjattu ja kulunvalvonnalla varustettu tavaraliikenteen rata. Käytettävien junien mitoittava junapituus on 825 m ja paino 5 600 tonnia (Yara Suomi Oy, 2009). Kuljetusten hoitaminen Kelloselän kautta edellyttää myös rataosan Kemijärvi–Kelloselkä perusparantamista.

4.4.2 Raakapuun terminaaliverkon kehittäminen

Suomessa oli vuonna 2009 aktiivisessa käytössä noin 125 raakapuun kuormauspaikkaa. Näistä yhdeksän oli erilliseen kuormauspalveluun perustuvaa raakapuuterminaalialia, joissa puun lastaaminen junanvaunuihin hoidetaan erillisen kuormauspalvelun avulla. Viimeisen kymmenen vuoden aikana käytöstä on poistettu lähes sata pienempää kuormauspaikkaa. Metsäteollisuuden ja liikennöitsijän yhteisenä tavoitteena on, että kuormaus toiminta voitaisiin hoitaa pääasiassa suurissa terminaaleissa ja kuljetukset voitaisiin hoitaa suorina kokojunina. Toisaalta kuormauspaikkaverkon supistaminen pidentää raakapuun alkukuljetusmatkoja. Terminaaliverkon kehittämisessä tulee tämän vuoksi tarkastella koko kuljetusketjua ja sen kustannuksia.

Ratahallintokeskuksen selvityksessä (Iikkanen et al. 2009a) on esitetty raakapuun terminaaliverkon laajentamista 19 terminaalialia käsittäväksi verkoksi. Terminaaliverkkoa esitetään laajennettavaksi tärkeille rataverkon vaikutusalueella sijaitseville puunhankinta-alueille, joista lähtevät tavaravirrat ovat pitkiä ja suuria. Esitettyjen toimenpiteiden kohdentumista on tarkoitus tarkistaa toimintaympäristössä tapahtuneiden muutosten vuoksi. Uusien terminaalien suunnittelun yhteydessä on tärkeää ottaa huomioon myös puukuljetusten ja bioenergian varastointi- ja kuljetustarpeet.

4.4.3 Venäjän paperiterminaalit

Venäjä on kasvava markkina-alue. Näihin markkinoihin liittyvien riskien vuoksi metsäyhtiöillä ei ole vielä toistaiseksi merkittäviä investointisuunnitelmia Venäjällä. Sen sijaan suomalaiset metsäyhtiöt näkevät Venäjän ja entiset IVY-maat tärkeänä paperin viennin kasvualueena. Viennin kasvattamisyhtymyksiin liittyen metsäyhtiöiden suunnitelmissa on rakentaa Venäjälle useita rautatiekuljetusten käyttöön perustuvia jakeluterminaalialia lähivuosien aikana. Volyymien kasvaessa rautatiekuljetusten kilpailukyky paranee ja kuljetukset voidaan hoitaa säännöllisinä kokojunakuljetuksina Suomesta.

4.4.4 Yhdistettyjen kuljetusten terminaalit

Suomessa yhdistetyt kuljetukset ovat pääasiassa pyörällisten yksiköiden eli rekkojen ja trailereiden kuljetuksia. Yhdistettyjen kuljetusten junissa kuljetetaan jonkun verran myös kontteja, mutta pääasiassa kontit kulkevat Suomessa vaunukuormaliikenteen

luonteisesti. Tällä hetkellä yhdistettyjä kuljetuksia tarjotaan vain Helsinki-Oulu ja Tampere–Oulu -yhteysväleillä.

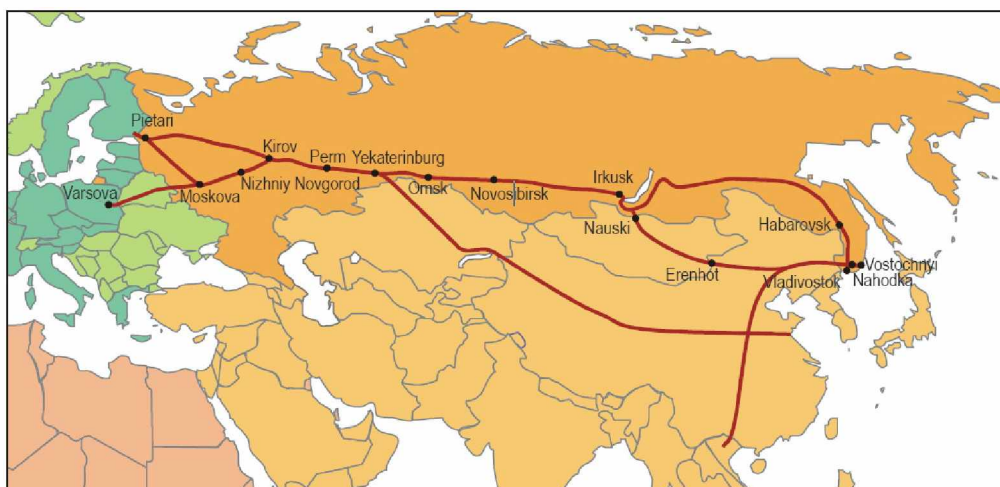
Yhdistettyjä kuljetuksia käyttäviä asiakkaita on melko vähän. Tähän ovat syynä aikataulujen huono sopivuus asiakkaiden tarpeisiin nähden sekä korkea hinta. Pitkien tavaravirtojen ohuuden vuoksi Suomessa on vaikea tarjota hinnaltaan kilpailukykyisiä yhdistettyjä kuljetuksia. Vahvoja yhdistettyihin kuljetuksiin soveltuvia tavaravirtoja on pääkaupunkiseudun ja Oulun välisten tavaravirtojen ohella vain Etelä- ja Keski-Suomessa, jossa kuljetusmatkat ovat melko lyhyitä. VR Cargo on selvittänyt kuljetuspotentiaaleja Kuopion, Jyväskylän, Ylivieskan, Kokkolan, Vaasan ja Seinäjoen tavaravirtojen osalta.

Yhdistetyt kuljetukset on kuitenkin tulevaisuuden kuljetusmuoto, jota tulevat muun muassa kuljetusmuodon ympäristöystävällisyys ja turvallisuus, polttoaineen hinnan kehitys sekä kuorma-auton kuljettajien saatavuus. Yhdistettyjen kuljetusten suosiminen on Suomessa harjoitettavan liikennepolitiikan mukaista.

Ratahallintokeskuksen selvityksessä *Etelä-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen* (RHK 2009b) suositeltiin varauduttavan kuuden uuden yhdistettyjen kuljetusten terminaalien kehittämiseen. Yhtenä kehittämiskohteena on pääkaupunkiseudun terminaalit, joka nykyisin on Pasilassa. Terminaalit jouduttaneen siirtämään uuteen paikkaan, kun Maaliikennekeskus siirtyy pois Pasilasta vuonna 2014. Esillä olleita sijoituspaikkavaihtoehtoja ovat Kerava ja Vuosaari. Esillä on myös ollut sisämaan konttiterminaalit, joka palvelisi pääasiassa tyhjien konttien liikennettä sekä mahdollisesti myös kuormattujen konttien kuljetuksia (YTL 2010).

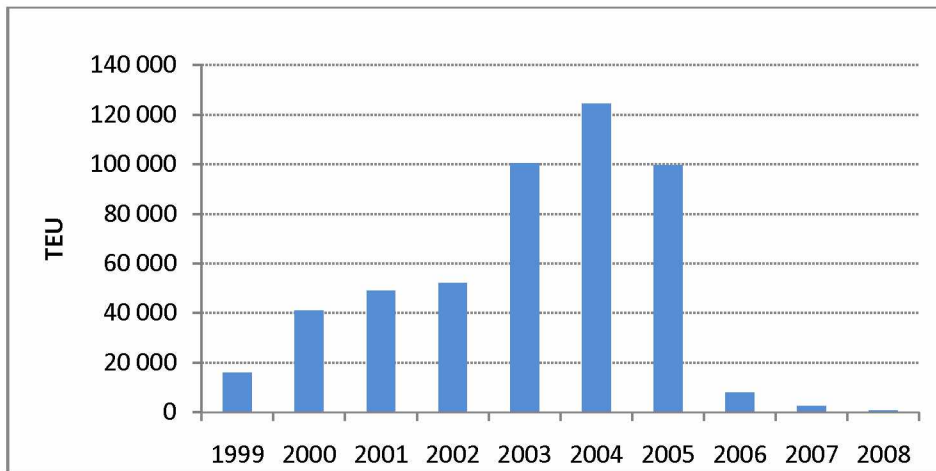
4.4.5 Trans-Siperian radan liikenne

Trans-Siperian-rata (TSR) on yli 9 000 kilometriä pitkä, Venäjän läpi kulkeva rautatie-rata, joka yhdistää Venäjän Kaukoidän satamat Euroopan liikenneverkkoihin (kuva 11). Rataa on käytetty muun muassa Suomen satamien kautta Euroopan markkinoille ja Suomessa sijaitsevien vapaavarastojen kautta Venäjän markkinoille suuntautuvissa konttikuljetuksissa. Paluukuljetukset idän suuntaan ovat olleet vähäisempiä.



Kuva 11. Trans-Siperian rata (Posti et al. 2009).

Suomen TSR-kuljetukset lähtivät tasaiseen nousuun 2000-luvun alussa ja olivat parhaimmillaan yli 100 000 TEU:ta (kuva 12). Vuonna 2006 kuljetukset loppuivat lähes täysin Venäjän rautatietariffien nousun vuoksi. Korotusten syyksi ilmoitettiin harmaan tuonnin vähentäminen.



Kuva 12. Trans-Siperian rautatien konttiliikenteen kehitys Suomen ja Kaukoidän välillä vuosina 1999–2008 (VR Cargo).

Arviot TSR-liikenteen tulevaisuudesta vaihtelevat paljon. Kaukoidän merkitys tuotannollisena alueena kasvaa edelleen voimakkaasti ja parhaimmillaan TSR-kuljetuksiin kuluva aika on vain puolet vastaaviin merikuljetuksiin kuluva ajasta. Toisaalta hintaero merikuljetuksiin nähden on tällä hetkellä huomattava, vaikka merirahtien hinnat ovatkin viime aikoina nousseet. Venäjällä on käyty keskustelua TSR-liikenteen tariffien tarkistamisesta, mutta toistaiseksi päätöstä niiden muuttamisesta ei ole tehty. Osaltaan radan tulevaisuuteen saattaa myös vaikuttaa Venäjän hallituksen tekemä periaatepäätös Trans-Siperian radan yksityistämisestä ja uudistamisesta sekä Saksan kiinnostus rataa kohtaan. Saksa on investoinut jo Berliinin ja Moskovan välisen ratayhteyden parantamiseen.

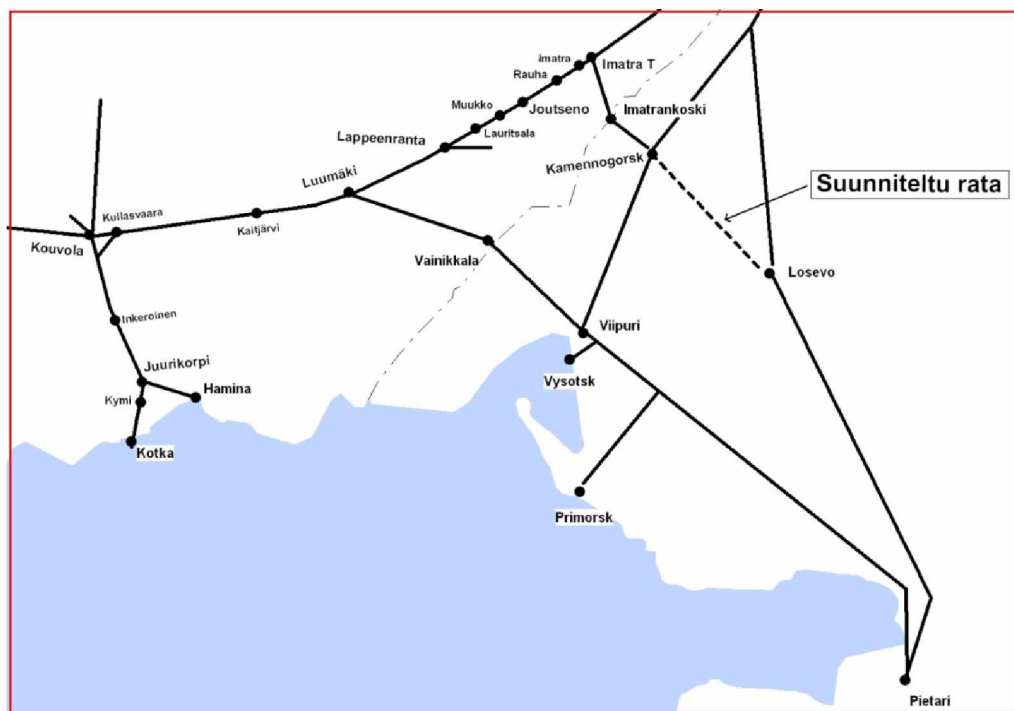
Uutena uhkana merikuljetuksille on IMO:n päätös rajoittaa polttoaineen rikkipitoisuus 0,1 %:iin Itämerellä, Pohjanmerellä ja Englannin kanaalissa (n. SECA-alue). Liikenneministeriön selvityksen (LVM 2009) mukaan tämä nostaisi konttikuljetusten kustannuksia Kaukoidän ja Suomen välisissä kuljetuksissa jopa 30–40 %. Merikuljetusten kustannuspaineita lisäävät myös suunnitellut lisärajoitukset typpipäästöihin sekä alusliikenteen mahdollinen liittäminen päästökaupan piiriin.

4.4.6 Losevo–Kamennogorsk-rata

Venäjän suunnitelmissa on ollut usean vuoden ajan rakentaa uusi sähköistetty rata Losevon ja Kamennogorskin välille (kuva 13). Uusi rata vapauttaisi nykyisen Pietarin ja Viipurin välisen radan kapasiteetin Venäjän oman tavaraliikenteen sekä Suomen ja Venäjän välisen henkilöliikenteen tarpeisiin. Venäjän suunnitelmissa on ollut siirtää uudelle radalle Venäjän omien kuljetusten ohella Vainikkalan ja Imatrankosken raja-asemien kautta kulkeva Suomen tavaraliikenne. Kamennogorskista on sähköistämätön rata Svetogorskin kautta Imatrankosken raja-asemalle.

Suomen liikenteen reitityksen muutos edellyttäisi Imatrankosken reitin avaamista kansainväliselle liikenteelle sekä Suomen puoleisen infrastruktuurin kehittämistä.

Vainikkalan kautta hoidettavien kuljetusten siirtäminen Imatrankosken reitille kemi-kaali- ja öljykuljetuksia lukuun ottamatta oli esillä vuonna 2005. Tällöin Suomen ja Venäjän liikenneviranomaiset sopivat, ettei reititystä muuteta, sillä kuljetusten ohjaaminen yksiraiteiselle Luumäen ja Imatran/Imatrankosken väliselle rataosalle on mahdotonta.



Kuva 13. Venäjällä suunniteltu Losevo–Kamennogorsk-oikorata.

4.5 Venäjän liikennestrategia

Venäjän liikennestrategia vaikuttaa erityisesti Suomen rataverkon transitokuljetuksiin. Nykyisin noin kolme neljäsosaa Venäjän kuljetuksista hoidetaan sen omien satamien kautta. Venäjä pyrkii kuitenkin aktiivisesti ohjaamaan kuljetuksia omiin satamiinsa ja sen tavoitteena on, että sen satamakapasiteetti kattaisi noin 90–95 % maan ulkomaan kuljetuksista vuonna 2020 (Venäjän federaation liikenneministeriö 2005).

Venäjän investoinnit satamiin ovat olleet viime vuosina huomattavia ja niillä on pyritty varmistamaan erityisesti Venäjän tärkeimmän vientituotteen, raakaöljyn, vienti maailmanmarkkinoille. Venäjän suunnitelmissa on kasvattaa satamakapasiteettinsa lähes kaksinkertaiseksi vuoteen 2020-mennessä. Suurin yksittäinen hanke on Venäjän hallituksen priorisoima Murmanskian sataman laajennus, jonka on arvioitu maksavan noin 9–10 miljardia euroa (UM 2008). Tämäkään ei kokonaisuudessaan vastaa Venäjän ulkomaankaupan liikenteen suuria kasvuennusteita. Venäjä on pyrkinyt lisäämään myös Suomenlahden satamien yksikkötavarakapasiteettia voimakkaasti. Tästä esimerkkinä ovat Pietarin sataman konttikapasiteetin kasvattaminen ja Ust-Lugan uuden sataman rakentaminen. Ust-Lugaan on tulossa Itämeren suurin kontti-termiinali ja autotermiinali. Sataman kapasiteetiksi on suunniteltu vuoteen 2015 mennessä noin 120 milj. tonnia, mikä on noin kymmenkertainen määrä verrattuna Vuosaaren satamaan.

4.6 Rautatiekuljetusten kilpailukyky

Perusteellisuuden kuljetuksia koskevien tilastojen valossa on rautatiekuljetusten kilpailukyvyn kehitys ollut hyvä. Tulevaisuudessa rautatiekuljetusten kilpailukyvyn arvioidaan säilyvän hyvänä erityisesti vahvoissa ja pitkissä tavaravirroissa, joissa on mahdollisuus kustannustehokkaiden pendelijunien käyttöön. Kuljetusten energiatehokkuus, ympäristöystävällisyys ja turvallisuus tulevat korostumaan yhä enemmän elinkeinoelämän tulevaisuuden kuljetusjärjestelmiä koskevissa päätöksissä. Näiden tekijöiden suhteen rautatiekuljetuksilla on selkeä etulyöntiasema muihin kuljetusmuotoihin nähden.

Syksyllä 2009 VR käynnisti laajan muutosohjelman, johon kuului myös koko tavaraliikenteen kuljetusjärjestelmän uudistaminen, kustannussäästöjen saavuttaminen sekä hinnoittelupolitiikan muutokset. Kannattavuuden parantamiseksi VR Cargo pyrkii hyödyntämään rautatiekuljetusten parhaimpia ominaisuuksia ja panostaa jatkossa erityisesti runkokuljetusreitteihin ja suoriin juniin.

Rautateiden kilpailun avautuminen vuoden 2007 alussa nähdään mahdollisuutena parantaa rautateiden kilpailukykyä niin vahvoissa kuin ohuissakin tavaravirroissa. Uusien operaattoreiden arvioidaan voivan kilpailla hinnan ja uusien palvelukonseptien avulla. Toisaalta rautatiekuljetusten markkinoille ei ole kuitenkaan tullut yhtään uutta operaattoria.

Tavaraliikenteessä ollaan henkilöliikenteen tavoin siirtymässä yhä laajemmassa määrin vakioaikataulurakenteen käyttöön, mikä edellyttää investointeja (mm. uusia kohauspaikkoja) aikataulurakenteen stabiilisuuden varmistamiseksi. Rautatiekuljetusten kilpailukykyä voidaan parantaa myös ratojen ja ratapihojen sekä kuljetuskaluston teknisiä ominaisuuksia kehittämällä. Esimerkiksi ratapihatoiminnoissa voidaan saavuttaa säästöjä radio-ohjattavien veturien, robottitekniikan ja kaksitieajoneuvojen avulla. Keskeisiä kuljetuskustannusten pienentämisen vaikuttavia radanpidon keinoja ovat akselipainojen korotukset, ratojen sähköistys, kolmioraiteiden rakentaminen, junapituuksien kasvattaminen liikennepaikkojen raidepituuksia kasvattamalla sekä ratapihojen toiminnallisuuden parantaminen.

5 Kuljetusennusteet

5.1 Kotimaan liikenne

5.1.1 Raakapuu ja hake

Raakapuun kuljetukset ovat selvästi suurin rautateitse kuljetettava tavararyhmä. Tonnimääräisesti mitattuna raakapuun osuus kaikista rautatiekuljetuksista on ollut keskimäärin 35–40 prosentin luokkaa. Vuonna 2008 raakapuuta kuljetettiin 14,3 milj. tonnia rautateitse, josta 84 % prosenttia oli kuitupuuta ja 16 % tukkipuuta. Rautatiekuljetuksista 8,9 milj. tonnia oli kotimaan kuljetuksia ja 5,4 milj. tonnia raakapuun tuontia Venäjältä. Ennätysvuonna 2005 raakapuuta tuotiin rautateitse peräti 7,7 milj. tonnia, mutta Venäjän raakapuun vientitullien vuoksi tuonti on kuitenkin vähentynyt alle kahteen miljoonaan tonniin. Vuonna 2008 haketta kuljetettiin rautateitse 1,1 milj. tonnia.

Ennusteen lähtökohdat

Metsäteollisuuden käyttämän ainespuun ja hakkeen ennuste perustui Liikenneviraston kehittämän optimointimallin kehitystyön yhteydessä laadittuihin skenaariotarkasteluihin. Lähtötietoina malli käyttää mm. kuntakohtaisia tietoja puun tarjonnasta ja kysynnästä tavaralajeittain. Tämän ennusteen lähtökohtana oli seuraava taustaskenaario:

Vuoteen 2020 ulottuvalla ennustejaksolla metsäteollisuuden nykyinen rakenne säilyy ja tällä hetkellä käynnissä olevat tuotantolaitokset jatkavat tuotantoaan koko jakson ajan. Skenaariossa teollisuuden vuotuinen puunkäyttö (ilman piensahoja) on yhteensä 68,6 milj. m³, josta pyöreää puuta on 56,8 milj. m³ ja haketta 11,9 milj. m³. Puun tuonnin ennustetaan pysyvän suunnilleen vuoden 2009 tasolla (n. 9,2 milj. m³/v), josta pyöreää puuta on kaksi kolmasosaa ja haketta yksi kolmasosa. Venäjän puutullien oletetaan astuvan voimaan ilmoitetun suuruisina, jolloin tuontipuuta ei tuoda Venäjältä enää menneiden vuosien määriä.

Vuoden 2020 jälkeen metsäteollisuuden tuotantokapasiteetin arvioidaan supistuvan ja tuotantolaitoksia lopetettavan pysyvästi. Kapasiteetin vähennykset kohdistuvat erityisesti mekaanisten massojen ja sellun tuotantoon. Sahauksen ja vanerintuotannon oletetaan supistuvan vain lievästi. Massojen valmistuksessa tuotanto keskittyy rannikon ja Kaakkois-Suomen suurimpiin integraatteihin. Vuonna 2030 teollisuuden puunkäytöksi arvioidaan noin 51 milj. m³, josta kotimaisen puun osuus noin 45,1 milj. m³ ja tuontipuun noin 5,9 milj. m³/v (tästä pyöreää puuta 3,0 milj. m³ ja haketta 2,9 milj. m³).

Energiapuun kuljetusennuste perustui Keitelelen kanavatyöryhmälle tehtyihin valtakunnallisiin optimointeihin Pöyry Management Oy:n energiapuun tarjonta-kysyntämallin avulla. Mallin lähtötietoina käytetty energiapuun tarjonta perustui niin sanottuun teknis-ekologiseen potentiaaliin ja vastaavasti kysyntä Pöyry Management Oy:n kattila- ja voimalaitostietokantaan, jossa on kuvattu nykyiset ja suunnitteilla olevat kattilat ja voimalaitokset, mutta ei esillä olleita suuria biopolttonestelaitoshankkeita. Vuoden 2020 ennusteen lähtökohtana optimoinnissa käytettiin päästöoikeuden hintana 20 €/CO₂-tonni ja vuoden 2030 ennusteessa 30 €/CO₂-tonni. Lähtökohtana energiapuun optimoinneissa oli nykyisen raakapuun kuormauspaikkaverkon käyttö.

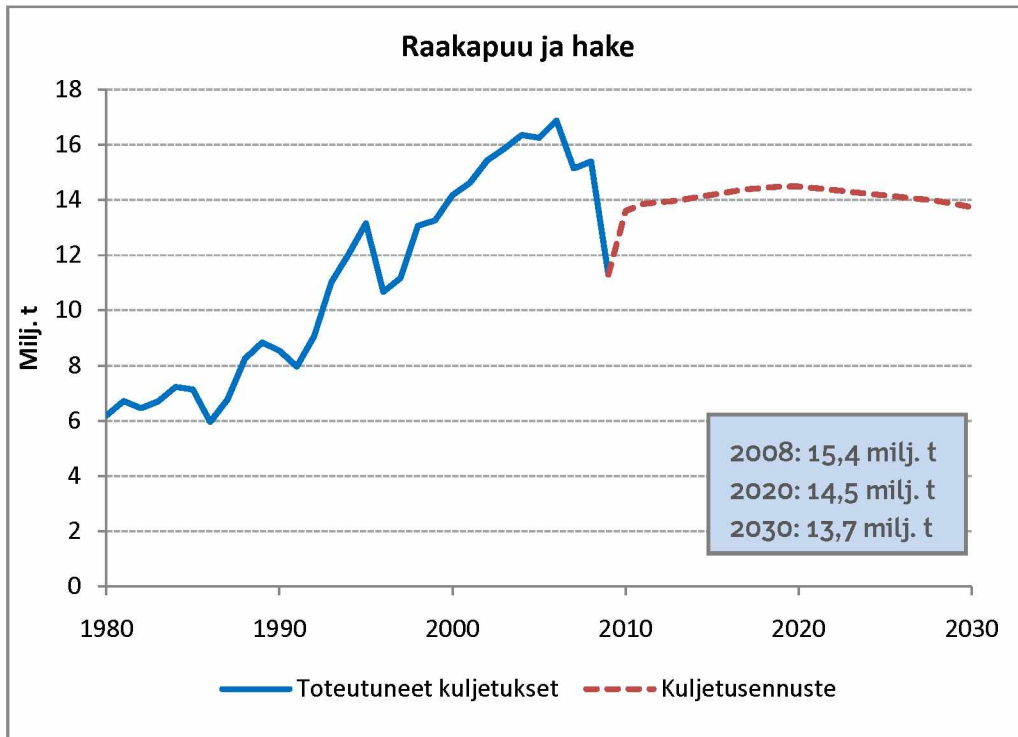
Ennuste edellyttää toteutuakseen tarvittavan infrastruktuurin rakentamisen ja kuljetusjärjestelmän kehittämisen.

Kuljetusennusteet

Vuonna 2020 kotimaan raakapuun ja hakkeen (ainespuun) rautatiekuljetukset ovat ennusteen mukaan yhteensä 13,7 milj. tonnia, josta kotimaan sisäisiä kuljetuksia on 11,0 milj. tonnia ja tuontipuun kuljetuksia 2,7 milj. tonnia. Rautatiekuljetusten määrä laskee vuoteen 2030 mennessä 12,5 milj. tonniin, josta kotimaan kuljetuksia on 11,3 milj. tonnia ja tuontia 1,2 milj. tonnia.

Ennustemenetelmänä käytettyjen optimointien mukaan tiekuljetus säilyy selkeästi energiapuun pääkuljetusmuotona. Energiapuun rautatiekuljetusten määräksi vuonna 2020 ennustetaan 0,8 milj. tonnia ja vuonna 2030 1,2 milj. tonnia.

Tavararyhmän kokonaismäärän ennuste vuonna 2020 on 14,5 milj. tonnia ja vuonna 2030 13,7 milj. tonnia (kuva 14).



Kuva 14. Raakapuun ja hakkeen toteutuneet rautatiekuljetukset ja vuoteen 2030 asti ulottuva kuljetusennuste.

5.1.2 Paperi ja paperimassa

Paperin kuljetuksissa rautatiekuljetusten käyttö kohdistuu pääasiassa tuotekuljetuksiin tuotantolaitoksien ja merisatamien välillä. Suomen sisäinen paperin jakelu hoidetaan kuorma-autokuljetuksina. Paperimassan kuljetuksista noin puolet on kotimaan tuotantolaitosten välisiä kuljetuksia ja noin puolet vientikuljetuksia satamiin. Paperin osuus vuonna 2008 kuljetetusta 9,0 milj. tonnista oli 78 % (7,0 milj. t) ja paperimassan osuus 22 % (2,0 milj. t). Vuonna 2008 paperia vietiin Venäjälle rautateitse noin 0,6 milj. tonnia.

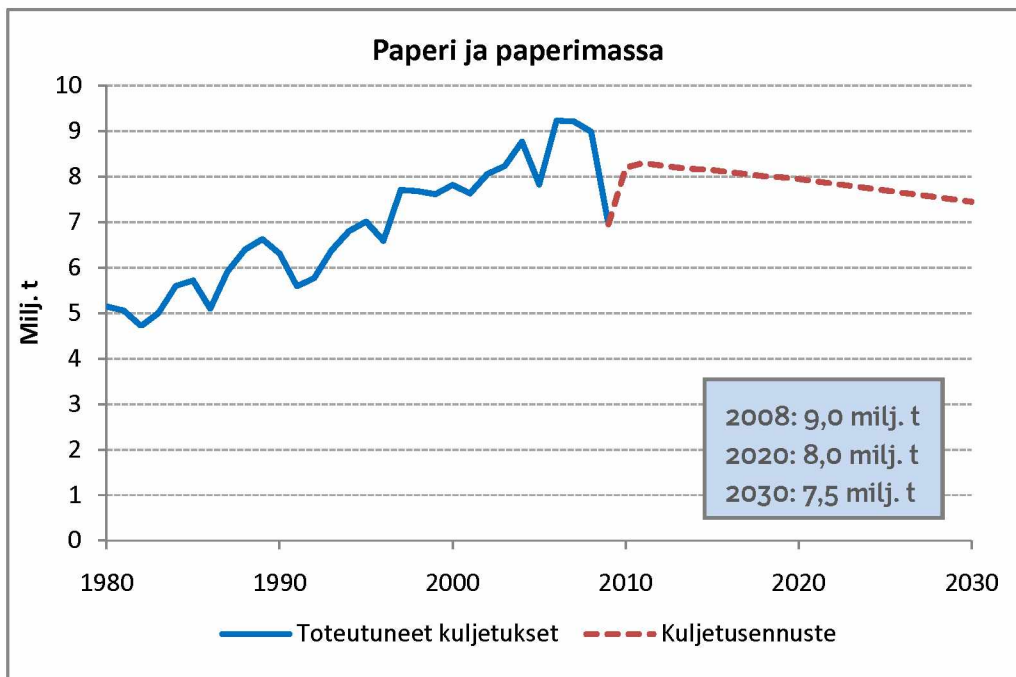
Ennusteen lähtökohdat

Tavararyhmän kuljetusennuste perustuu vastaaviin lähtöoletuksiin kuin raakapuuen nuste. Toisin sanoen vuoden 2020 ennusteen lähtökohtana on, ettei uusia paperiteollisuuden lakkautuksia enää tule. Vuoden 2020 jälkeen metsäteollisuuden tuotantokapasiteetin arvioidaan supistuvan nykyisestä tasosta ja tuotantolaitoksia suljetaan pysyvästi.

Kuljetusennuste

Rautatiekuljetusten kilpailukyky tuoteryhmän kuljetuksissa säilyy hyvänä. Talouden elpyminen lisää metsäteollisuuden tuotantoa, mutta kuljetusvolyymit eivät palaa talouden taantumaa edeltävälle tasolle. Paperin ja paperimassan kuljetusennuste vuodelle 2020 on 8,0 milj. tonnia. Pitkällä aikavälillä rautatiekuljetusten kokonaismäärää vähentävät erityisesti sisämaassa toimivien tuotantolaitosten lakkautukset. Tavararyhmän kuljetusennuste vuodelle 2030 on 7,5 milj. tonnia (kuva 15).

Tuotantolaitosten lakkautusten ja paperimassan kasvavan tuonnin vuoksi kotimaan sisäiset paperimassan tavaravirrat tulevat osittain suuntautumaan uudelleen ja muuttamaan kooltaan. Venäjän ja entisten IVY-maiden merkitys vientimarkkina-alueena kasvaa ja kuljetukset näihin maihin lisääntyvät merkittävästi.



Kuva 15. Paperin ja paperimassan toteutuneet rautatiekuljetukset ja vuoteen 2030 asti ulottuva kuljetusennuste.

5.1.3 Sahatavara ja puulevyt

Vuonna 2008 tavararyhmän kuljetukset olivat yhteensä 0,9 milj. tonnia. Kaikki kuljetukset ovat vientikuljetuksia satamiin, sillä tuotteiden kuljetukset kotimaassa hoidetaan kuorma-autoilla. Tavararyhmän rautatiekuljetukset ovat laskeneet tasaisesti, kun toimitusaikojen lyhentyminen ja eräkokojen pieneneminen ovat parantaneet kuorma-autokuljetusten kilpailukykyä.

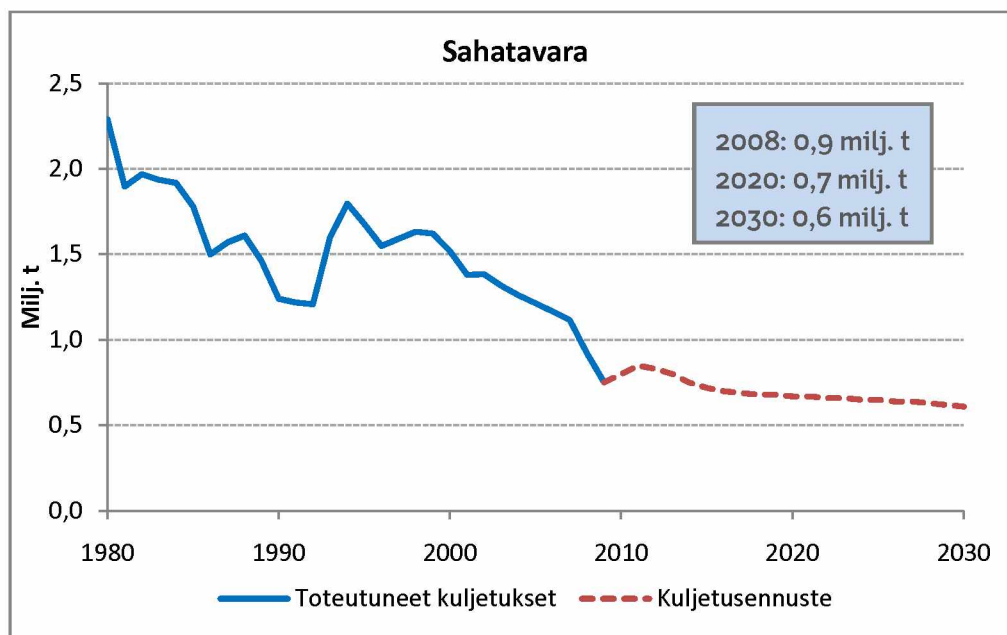
Ennusteen lähtökohdat

Alhainen korkotaso ja talouden elpyminen vilkastuttavat rakentamista ja sahatavaran kysyntä palautuu asteittain taantumaa edeltävälle tasolle. Vuoteen 2020 mennessä sahateollisuuden tuotanto supistuu huippuvuosista noin 10 milj. kuutiometriin. Kaikki käytössä olevat sahat sekä vaneri- ja viilulaitokset jatkavat toimintaansa, mutta yksittäisten tuotantolaitosten tuotantomäärissä tapahtuu jonkun verran muutoksia. Viimeisimmät ilmoitukset tuotantolaitosten sulkemisista ja investoinneista nykyisiin tuotantolaitoksiin on otettu huomioon. Vuoden 2020 jälkeen mekaanisen metsäteollisuuden tuotantokapasiteettia supistetaan vain lievästi. Toimialan kilpailukykyä parannetaan tuotteiden jalostusarvoa nostamalla.

Kuljetusennuste

Kiristynyt kilpailu maailmanmarkkinoilla ja viennin heikot kasvunäkymät vähentävät mekaanisen metsäteollisuuden rautatiekuljetuksia. Osa kuljetuksista ei ole liikennöitsijän kannalta kannattavia ja ne siirtyvät tiekuljetuksina hoidettaviksi. Ohuet tavaravirrat, toimitusaikavaatimusten kiristymisen ja niin sanottujen ovelta ovelle -kuljetusten kasvu suosivat traileri- ja konttikuljetuksia ja siirtävät kuljetuksia edelleen jonkun verran pois rautateiltä. Rautatiekuljetusten markkinaosuuden pieneneminen kui-

tenkin hidastuu selvästi. Sahatavaran kuljetusennuste vuodelle 2020 on noin 0,7 milj. tonnia ja noin 0,6 milj. tonnia vuodelle 2030 (kuva 16).



Kuva 16. Sahatavaran toteutuneet rautatiekuljetukset ja vuoteen 2030 asti ulottuva kuljetusennuste.

5.1.4 Metallit ja metalliromu

Metallin ja metalliromun rautatiekuljetusten määrä vuonna 2008 oli 2,8 milj. tonnia, josta metallien osuus oli 2,5 milj. tonnia ja romun 0,3 milj. tonnia. Noin kolmannes romun kuljetuksista oli tuontia Venäjältä ja loput kotimaan sisäisiä kuljetuksia. Viime vuosina romun tuontimäärät ovat olleet jyrkässä laskussa ja käytännössä tuonti on lopunut kokonaan. Lisäksi tiekuljetukset ovat kasvattaneet markkinaosuuttaan jonkun verran hintakilpailun avulla. Tavararyhmän rautatiekuljetukset ovat kasvaneet hieman metallien valmistusta ja jalostusta hitaammin.

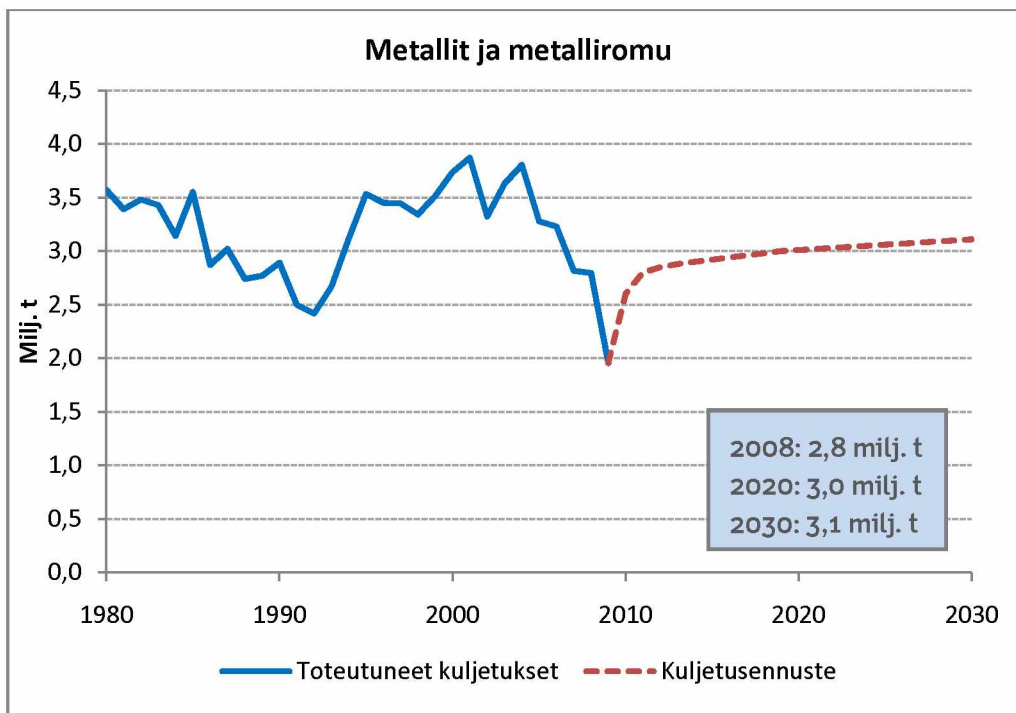
Ennusteen lähtökohdat

Metalliteollisuuden tuotantorakenne säilyy nykyisellään ja käytössä olevat tuotantolaitokset jatkavat toimintaansa koko tarkastelujakson ajan. Outokummun Tornion ferrokromituotannon laajennuksen arvioidaan olevan käytössä vuonna 2013 ja täydessä kapasiteetissa vuonna 2015. Harjavallan metallituotannon investointisuunnitelmia lykättiin finanssikriisistä ja epävarmasta markkinatilanteesta johtuen, mutta maailmantalouden elpyessä ja Suomen kaivostoiminnan kasvun myötä Harjavallan tuotantokapasiteettia arvioidaan lisättävän. Pitkällä aikavälillä Suomen metalliteollisuus erikoistuu ja siirtyy korkeajalosteisempien tuotteiden tuotantoon. Rautatiekuljetusten kilpailukyky metalliteollisuuden raskaissa tuotekuljetuksissa säilyy hyvänä.

Kuljetusennuste

Talouden elpyessä metallin ja metalliromun kuljetukset palaavat nopeasti taantumaa edeltävälle tasolle, minkä jälkeen tavararyhmän kuljetukset kasvavat hyvin maltillisesti. Itäisessä liikenteessä teräksen vienti Venäjälle ja muihin entisiin IVY-maihin

kasvaa. Kotimaan romukuljetukset sekä itäiset tuontikuljetukset vähenevät edelleen. Metallien ja metalliromun kuljetusten ennustetaan kasvavan 3,0 milj. tonniin vuoteen 2020 mennessä ja 3,1 milj. tonniin vuoteen 2030 mennessä (kuva 17).



Kuva 17. Metallien ja metalliromun toteutuneet rautatiekuljetukset ja vuoteen 2030 asti ulottuva kuljetusennuste.

5.1.5 Kemikaalit

Kemikaalikuljetukset muodostuvat hyvin heterogeenisestä ryhmästä erilaisia kemikaaleja. Rautateitse kuljetetaan muun muassa erilaisia happoja, kaasuja ja lannoitteita. Vuonna 2008 rautateitse kuljetettiin 5,3 milj. tonnia kemikaaleja ja nestemäisiä polttoaineita. Happojen kuljetukset ovat pääasiassa kotimaan sisäisiä kuljetuksia ja kaasujen kuljetukset itäistä tuontia. Öljyn kuljetusvolyymeissa on ollut hyvin suurta vaihtelua vuositasona. Muiden kemikaalikuljetusten osalta vaihtelu on ollut hyvin vähäistä.

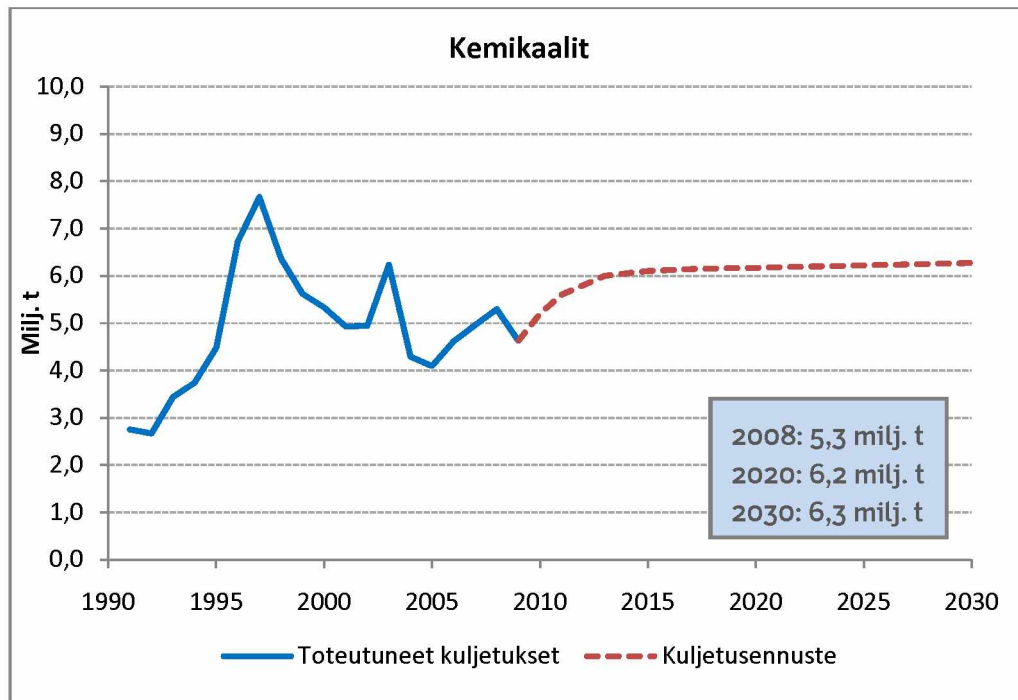
Ennusteen lähtökohdat

Vuonna 2009 kemianteollisuus nousi metsäteollisuuden ohi Suomen toiseksi suurimmaksi toimialaksi. Alan tulevaisuudennäkymät Suomessa ovat hyvät, vaikka Eurooppa ei ole kyennytkään houkuttelemaan uusinvestointeja samaan tapaan kuin Aasia ja Etelä-Amerikka. Pitkällä aikavälillä tiettyjen raaka-aineiden alus- ja tiekuljetuksia siirtyy jonkun verran rautateille, mikä edellyttää investointeja purkaus-/lastauskapasiteettiin tuotantolaitoksilla. Merkittävin kasvu liittyy Talvivaaran kaivoksen kuljetuksiin. Kaivoksen tuotannon päästessä kunnolla käyntiin, kemikaalikuljetukset kasvavat yli puolella miljoonalla tonnilla.

Kuljetusennuste

Peruskemikaalien (mm. hapot, kaasut ja lannoitteet) valmistus ja kuljetukset kasvavat hieman pitkällä aikavälillä. Rautateitse tapahtuva raakaöljyn tuonti Venäjältä säilyy korkeintaan nykyisellä tasolla. Kotimaan polttoainekuljetukset loppuvat pitkällä aika-

välillä, kun kaksi viimeistä sisämaaterminaalia suljetaan Varkaudessa ja Joensuussa. Prosentuaalisesti mitattuna Venäjälle suuntautuvat kemikaalikuljetukset kasvavat merkittävästi, mutta tonnimääräisesti mitattuna kasvu ei kuitenkaan ole kovin suurta. Tavararyhmän kuljetukset kasvavat 6,2 milj. tonniin vuoteen 2020 mennessä ja 6,3 milj. tonniin vuoteen 2030 mennessä (kuva 18).



Kuva 18. Kemikaalien toteutuneet rautatiekuljetukset ja vuoteen 2030 asti ulottuva kuljetusennuste.

5.1.6 Kivennäisaineet ja rikasteet

Tavararyhmän kuljetukset koostuvat useasta eri tavaralajista, mutta valtaosa tavararyhmän kuljetuksista on rikasteita. Vuonna 2008 tavararyhmän kuljetukset olivat yhteensä 2,7 milj. tonnia.

Ennusteen lähtökohdat

Metallien kasvava kysyntä ja hintakehitys ovat lisänneet kaivosteollisuuden kiinnostusta Suomen malmivaroihin. Ennusteen lähtökohtana ovat seuraavat oletukset:

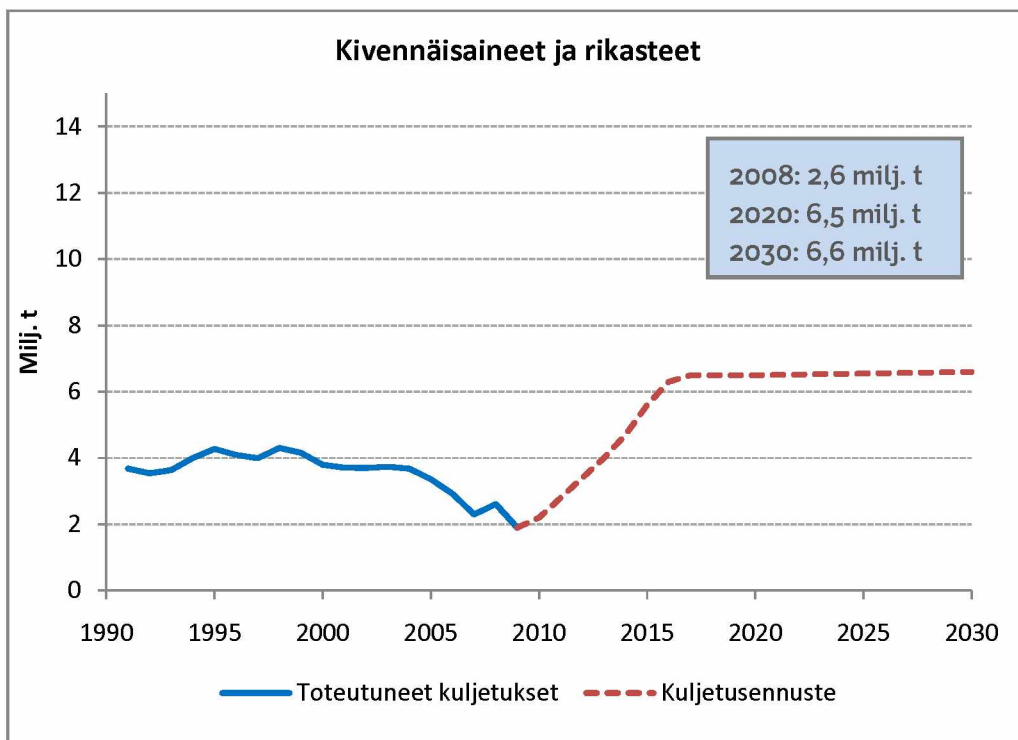
- Soklin kaivos avataan ennen vuotta 2020 ja rikasteet (n. 1,5–2 milj. t) kuljetetaan rautateitse johonkin Perämeren satamaan (rataverkkoennusteissa satamaksi on oletettu Kemi). Uusi ratayhteys rakennetaan Kelloiselältä Savukoskelle.
- Kolarin Hannukaisen kaivosta ei avata lainkaan tai mikäli kaivos avataan, kuljetetaan rikasteet Narvikin sataman kautta (kuljetus Kolarista alkaa kuorma-autokuljetuksina).
- Outokummun ferrokromituotannon laajennus kaksinkertaistaa Elijärven kaivoksen kuljetukset 1,2 milj. tonniin. Nykyisin kaivoksen kuljetukset hoidetaan kuorma-autoilla. Ennusteen mukaan kuljetukset siirtyvät rautateille.

- Talvivaaran kivennäisaineiden ja metallisulfidien kuljetukset nousevat 1,3 milj. tonniin.
- Kevitsan kaivoksen rikasteet (n. 0,2 milj. t) kuormataan junaan Rovaniemi-Kemijärvi rataosalta ja kuljetetaan Harjavaltaan jatkojalostettavaksi.
- Siilinjärven rautapasutteen³ vientikuljetukset Kokkolan satamaan ovat ennusteajaksolla keskimäärin 0,5 milj. tonnia vuodessa.
- Pyhäsalmen kaivoksen toiminta jatkuu vuoteen 2018 asti.

Suomessa on tutkittavana myös muita kaivoshankkeita, jotka toteutuessaan voivat synnyttää rautatiekuljetuksia. Ennusteissa on kuitenkin oletettu, että näiden kaivoshankkeiden mahdollinen toteutuminen tapahtuu vasta vuoden 2030 jälkeen.

Kuljetusennuste

Rikastekuljetukset kasvavat noin neljä milj. tonnilla vuoteen 2020 mennessä. Metsäteollisuuden tuotannon rakennemuutos vähentää teollisuusmineraalien ja talkin kuljetuksia. Tavararyhmän kuljetusten arvioidaan kasvavan noin 6,5 milj. tonniin vuoteen 2020 mennessä ja noin 6,6 milj. tonniin vuoteen 2030 mennessä (kuva 19).



Kuva 19. Kivennäisaineiden ja rikasteiden toteutuneet rautatiekuljetukset ja vuoteen 2030 asti ulottuva kuljetusennuste.

³ Rautapasute on rikkihappoteollisuuden sivutuote, josta on tullut kilpailukykyinen vaihtoehto terästeollisuuden raaka-aineena teräksen maailmanmarkkinahintojen noustua.

5.1.7 Yhdistetyt kuljetukset sekä koneet ja laitteet

Suomessa yhdistetyt kuljetukset ovat pääasiassa pyörälisten yksiköiden eli rekkojen ja trailereiden kuljetuksia. Yhdistettyjen kuljetusten junissa kuljetetaan jonkun verran myös kontteja, mutta pääasiassa kontit kulkevat Suomessa vaunukuormaliikenteen luonteisesti. Tällä hetkellä yhdistettyjä kuljetuksia on Helsinki–Oulu- ja Tampere–Oulu-yhteysväleillä. Suurin osa yhdistetyistä kuljetuksista on perusteellisuuden kuljetuksia. Vuonna 2008 tavararyhmän kuljetukset olivat 0,85 milj. tonnia, josta yhdistettyjen kuljetusten osuus oli noin 0,5 milj. tonnia.

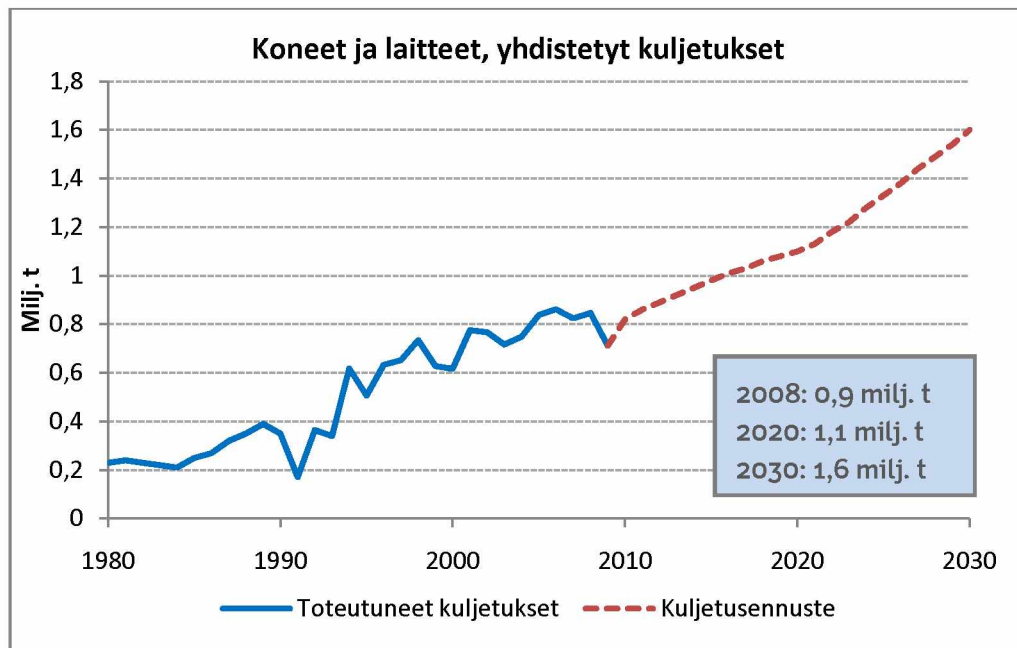
Ennusteen lähtökohdat

Yhdistettyjen kuljetusten tarjontaa lisätään nykyisillä ja uusilla kotimaan sisäisillä ja itäisillä yhteysväleillä. Vuoteen 2020 mennessä avataan yksi uusi kotimaan reitti ja vuoden 2020 jälkeen kaksi uutta reittiä. Todennäköisimpiä uusia yhteysvälejä ovat Helsinki–Jyväskylä, Helsinki–Kuopio ja Turku–Oulu. Helsingin ja Oulun välistä tarjontaa lisätään päivävuorolla. Venäjän liikenteessä avataan reitti mm. Moskovaan.

Yhdistettyjen kuljetusten suotuisaan kehitykseen vaikuttavat myös EU:n ja Suomen rautatiekuljetuksia suosiva liikennepolitiikka (vaikuttaa mm. liikenteen hinnoitteluun), yleinen yksikkökuljetusten kasvu, Pääradan kapasiteetin kasvattaminen sekä tavarajunien nopeuksien ja akselipainojen nosto.

Kuljetusennuste

Tavararyhmää koskeva kuljetusennuste vuodelle 2020 on 1,1 milj. tonnia ja vuodelle 2030 1,6 milj. tonnia (kuva 20). Kasvu koskee yksinomaan yhdistettyjä kuljetuksia. Koneiden ja laitteiden kuljetukset pysyvät nykyisellä tasolla.



Kuva 20. Yhdistettyjen kuljetusten sekä koneiden ja laitteiden toteutuneet rautatiekuljetukset ja vuoteen 2030 asti ulottuva kuljetusennuste.

5.1.8 Muut tavarat

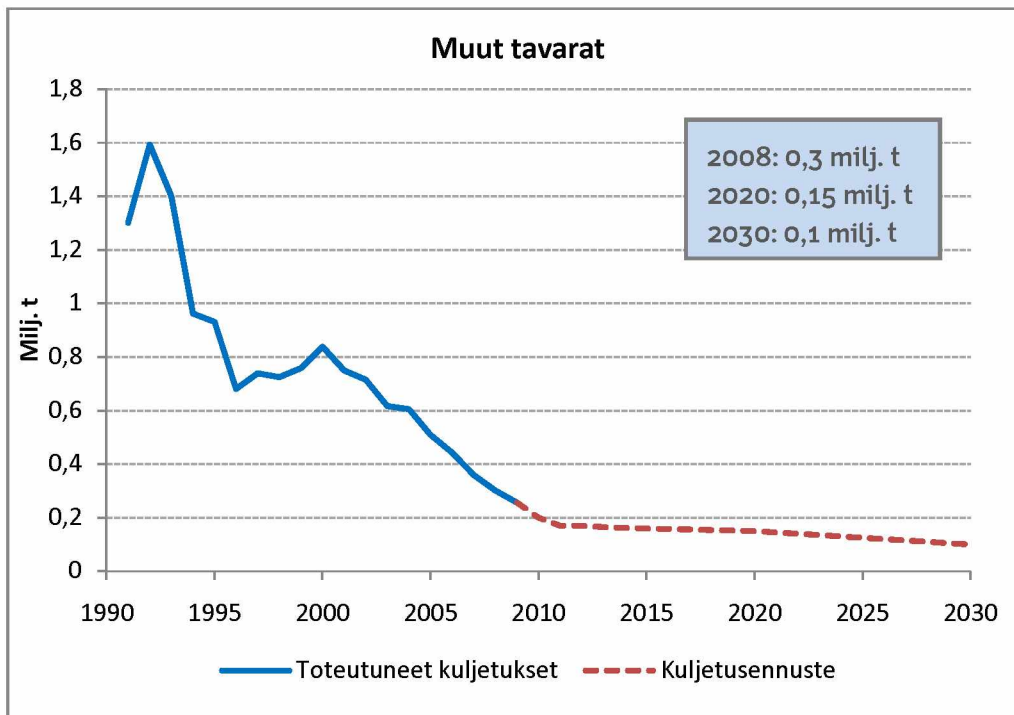
Tavararyhmän kuljetukset muodostuvat muun muassa sotilaskuljetuksista sekä elintarvikkeiden, viljan, rehun, sementin ja rakennusaineiden kuljetuksista. 2000-luvulla tavararyhmän kuljetusvolyymit ovat laskeneet tasaisesti. Vuonna 2008 kuljetusvolyymi oli enää noin 0,3 milj. tonnia.

Ennusteen lähtökohdat

Suurin osa tavararyhmän kuljetuksista on ohuita tavaravirtoja, joiden hoitaminen vaunuryhmäkuljetuksina ei yleensä ole kannattavaa. Osa kuljetuksissa käytettävästä vaunukalustosta on hyvin vanhaa eikä uusia vaunuja tulla enää hankkimaan.

Kuljetusennuste

Tavararyhmän kuljetuksia siirtyy tiekuljetuksina hoidettavaksi ja kuljetusvolyymit jatkavat laskuaan. Vuoden 2020 kuljetusennuste on 0,15 milj. tonnia ja vuoden 2030 ennuste 0,1 milj. tonnia (kuva 21).



Kuva 21. Muiden tavaroiden toteutuneet rautatiekuljetukset ja vuoteen 2030 asti ulottuva kuljetusennuste.

5.2 Transitoliikenne

5.2.1 Toteutunut kehitys ja nykyinen liikenne

Suomen satamilla on ollut Venäjän ulkomaankaupassa merkittävä rooli, sillä Etelä-Suomen satamien kautta on kulkenut jopa 30 % Venäjän tuonnin arvosta. Transito-kuljetusten kehitys on kuitenkin ollut epätasaista ja vuosittaiset vaihtelut kuljetusmäärissä ovat olleet suuria. Vuonna 2008 Suomen kautta hoidettujen transitokuljetusten kokonaismäärä oli 8,4 milj. tonnia. Tästä itään suuntautuvan liikenteen osuus oli 4,0 milj. tonnia ja länteen suuntautuvan liikenteen 4,4 milj. tonnia. Rautateitse kuljetettiin yhteensä 4,8 milj. tonnia tavaraa, josta 4,4 milj. tonnia oli länteen suuntautuvia raaka-ainekuljetuksia ja 0,4 milj. tonnia itään suuntautuvaa rautatietransitoa. 2000-luvulla raaka-aineiden vientitransito on ollut kasvussa.

Vartiuksesta Kokkolaan satamaan kuljetettava Kostamuksen pelletti kattaa lähes puolet rautatietransitosta. Toinen merkittävä virta on Kotkan ja Haminan satamien kemikaalitransito. Vuonna 2008 lannoitekuljetukset käynnistyivät tauon jälkeen uudelleen Venäjän ja Viron poliittisten suhteiden kiristyttyä. Ennen laskusuhdannetta myös kontti- ja henkilöautotransitoa saatiin siirrettyä rautateille, mutta taantuman myötä kuljetusmäärät ovat romahtaneet. Trans-Siperian radan kuljetukset ovat loppuneet lähes kokonaan vuoden 2006 jälkeen Venäjän rautatietariffien korotuksen vuoksi.

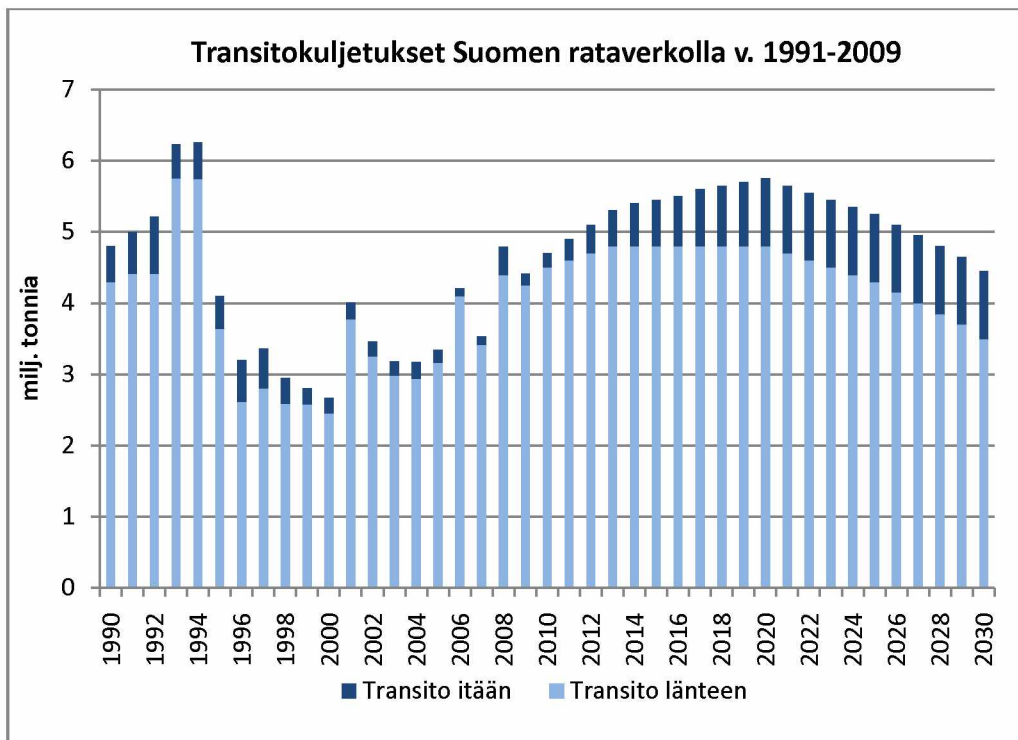
5.2.2 Kehitysarviot

Ennusteen lähtökohtana on, että Venäjän viennin arvo nelinkertaistuu ja tuonnin kuu-sinkertaistuu vuoteen 2030 mennessä. Venäjä jatkaa omien satamien kehittämistään, mutta kapasiteetin kasvu on kuitenkin talouskasvua hitaampaa. Keskipitkällä aikavälillä transitoliikenteen kehitys jatkuu myönteisenä, vaikka kilpailu kauttakululiikenteen reitityksistä kiristyykin. Suomen reitin markkinaosuus pienenee, mutta kasvavien volyymien vuoksi kuljetusmäärät Suomen kautta pysyvät suunnilleen nykyisellä tasolla. Suomen reitin vahvuudeksi koetaan edelleen luotettavuus, varastointi- ja lisäarvopalvelut, kuljetusaika sekä idänkaupan tuntemus. Aikaisemmin Baltian satamien etuna ollut alhaisempi kustannustaso tulee kaventumaan. Baltian reitti pysyy kuitenkin tärkeimpänä Venäjän irtotavaroiden transitokuljetuksissa käytettävänä reittinä.

Rautatiekuljetusten merkitys Suomen kautta tapahtuvissa konttien kuljetuksissa kasvaa, kun tullaus saadaan sujuvammaksi, uusia terminaaleja avataan Venäjällä ja vau-nukalustoa saadaan lisää. Myös TSR-liikenne elpyy vähitellen. Pitkällä aikavälillä reitin kuljetukset kasvavat radan kehittämisen ja meriliikenteen päästörajoitusten vuoksi. Suomen satamien merkitys kuljetusreitin osana kuitenkin vähenee. Venäjälle vie-tävien henkilöautojen kuljetuksissa Suomen reitin markkinaosuus pienentyy, kun yhä suurempi osa autoista kuljetetaan suoraan Venäjän omiin satamiin. Autojen junakul-jetusten arvioidaan kuitenkin kasvavan uusien autotermiinaalien avaamisen myötä. Monet autotehtaat ovat perustaneet tai perustamassa omaa tuotantoaan Venäjälle ja tulevaisuudessa Venäjältä voi tulla myös paluukuormina autoja. Ulkomaisten auto-tehtaiden investoinnit lisäävät autokomponenttien kuljetuksia Venäjälle ja näissä kul-jetuksissa Suomen reitin kilpailukyky on hyvä.

Kuljetusennuste

Vuoden 2020 transitoliikenteen ennuste on 5,8 milj. tonnia ja vuoden 2030 4,5 milj. tonnia (kuva 22). Vuoteen 2030 mennessä raaka-aineiden transitokuljetukset Venäjältä vähenevät, mutta Venäjälle, entisiin IVY-maihin suuntautuvat kuljetukset sekä TSR-liikenne kasvavat. Ennusteeseen liittyy hyvin paljon erilaisia epävarmuustekijöitä. Irtotavaroiden kuljetuksissa transitoliikenne perustuu harvoin kyettyihin sopimuksiin, minkä vuoksi nopeat muutokset sekä suuret vuositason vaihtelut kuljetusvolyymeissa ovat mahdollisia.



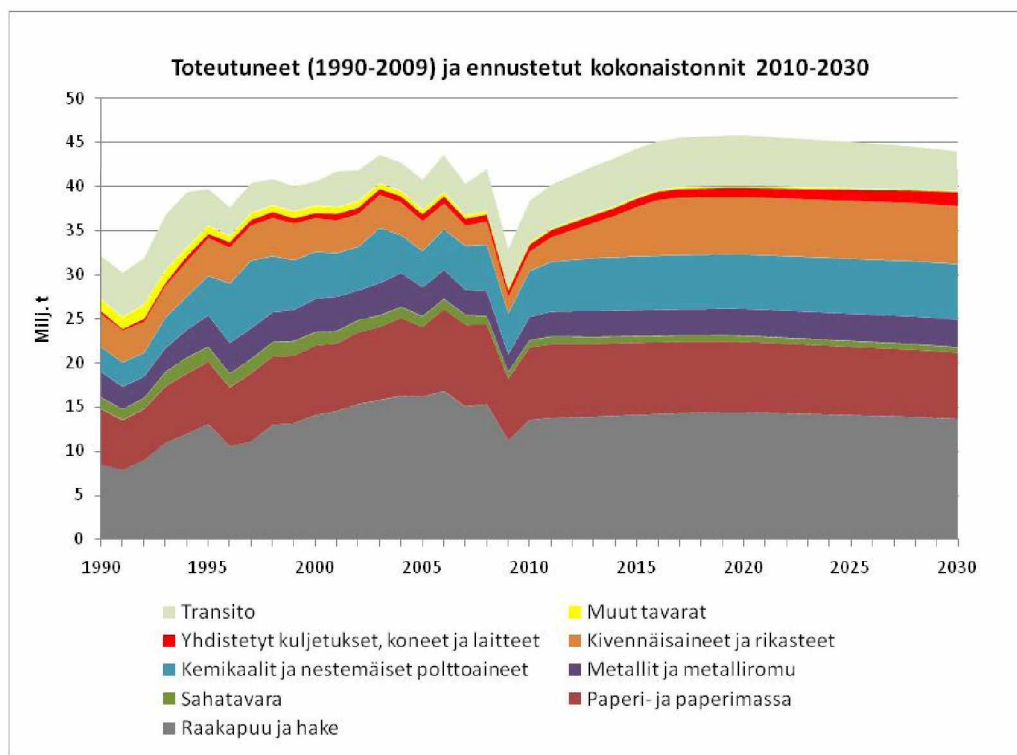
Kuva 22. Transitoliikenteen toteutuneet rautatiekuljetukset ja vuoteen 2030 asti ulottuva kuljetusennuste.

5.3 Kokonaisennuste

Ennusteen mukaan rautatiekuljetukset kasvavat 45,8 milj. tonniin vuoteen 2020 mennessä (9 %). Vuoden 2030 kuljetusennuste on 44,0 milj. tonnia, jolloin koko ennustejakson kokonaiskasvuksi tulee 4,7 %. Keskimäärin kuljetukset kasvavat noin 0,2 % vuodessa (taulukko 4, kuva 23).

Taulukko 4. Rautatiekuljetusten ennusteet tavararyhmittäin vuosina 2020 ja 2030 sekä ennustettu muutos vuoteen 2008 nähden.

Tavararyhmä	Toteutu- ma 2008 (Mt)	Ennuste 2020 (Mt)	Muutos (%)	Ennuste 2030 (Mt)	Muutos (%)
Raakapuu ja hake	15,40	14,49	- 6	13,74	- 11
Paperi ja paperimassa	8,99	7,95	- 12	7,45	- 17
Sahatavara	0,92	0,67	- 27	0,61	- 34
Metallit ja metalliromu	2,80	3,01	8	3,11	11
Kemikaalit	5,29	6,17	17	6,27	19
Kivennäisaineet ja rikasteet	2,61	6,50	149	6,60	153
Yhdistetyt kuljetukset, koneet ja laitteet	0,85	1,10	29	1,60	88
Muut tavarat	0,30	0,15	- 50	0,10	- 67
Kotimaan liikenne yhteensä	37,2	40,0	8	39,5	6
Transitoliikenne	4,8	5,8	21	4,5	- 6
KOKONAISLIIKENNE	41,9	45,8	9	44,0	5



Kuva 23. Rautatiekuljetusten toteutuneet määrät tavararyhmittäin vuosina 1990–2009 ja ennuste vuosille 2010–2030.

5.4 Ennusteen epävarmuustekijät

Laadittu ennuste perustui alkuvuonna 2010 todennäköisimpinä pidettäviin taustaskenaarioihin sekä asiantuntijoiden ja rautatiekuljetuksia käyttävien yritysten edustajien arvioihin. Maailman ja Suomen talous on vasta toipumassa syvästä taloudellisesta taantumasta, minkä vuoksi kehitysnäkymiin liittyy monia epävarmuustekijöitä.

Rautatiekuljetusten kysynnän ennustamista koskeva suurin epävarmuus koski aikaisempien ennusteiden tapaan Venäjän ja Suomen välisiä kuljetuksia sekä transito-liikennettä. Suomen sisäisessä liikenteessä merkittävimmät epävarmuudet liittyvät metsäteollisuuden ja kaivostuotannon kehitykseen sekä kaivoskuljetuksissa käytettäviin reitteihin. Metsäteollisuuden rakennemuutos on osoittanut, että hyvinkin nopeat muutokset ovat nykyisin mahdollisia ja yhden tuotantolaitoksen lakkautus voi aiheuttaa merkittäviä muutoksia yksittäisten rataosien kuljetusmääriin.

Minimiskenaario

Perusennustetta pienempään rautatiekuljetusten kysyntään voivat vaikuttaa monet eri tekijät, jollaisia ovat:

- Metsäteollisuuden tuotannon supistuminen jatkuu ennustettua nopeammin.
- Energiapuun rautatiekuljetuksiin ei tule kilpailukyisiä järjestelmiä.
- Soklin kaivosta ei avata tai kaivoksen rikasteet jatkojalostetaan Venäjällä.
- Talvivaaran kaivoksen tuotantomäärät jäävät arvioituja pienemmiksi.
- Kevitsan kaivoksen rikasteet kuljetetaan suoraan kuorma-autoilla johonkin Perämeren satamaan.
- Elijärven kaivoksen kuljetukset hoidetaan jatkossakin kuorma-autoilla.
- Yhdistettyjen kuljetusten terminaalit ja kilpailukyky kehittyvät arvioitua hitaammin.
- Rautatiekuljetusten käytön esteitä ei kyetä poistamaan Suomen ja Venäjän välisessä konttiliikenteessä.
- Rautatiekuljetusten hintakilpailukyky ohuissa tavaravirroissa heikkenee arvioitua enemmän.
- Venäjän Barentsin alueen satamia kehitetään niin, että irtotavaratransito Perämeren satamien kautta loppuu.
- Ongelmat rahoitusmarkkinoilla ja kasvavat julkisen talouden alijäämät hidastavat maailman talouden kasvua, jolloin Suomen teollisuustuotanto kasvaa perusskenaariota hitaammin.

Edellä esitettyjen tekijöiden vuoksi rautatiekuljetusten kuljetusmäärät voivat jäädä 35–40 milj. tonniin vuosina 2020–2030.

Maksimiskenaario

Vastaavasti perusennustetta nopeampaa kasvuun vaikuttavia tekijöitä ovat:

- Suomen metsäteollisuuden kilpailukyky paranee mm. uusien tuotteiden kehittämisen ja toimialan tukemiseksi tehtävien toimenpiteiden vuoksi.
- Metall- ja peruskemianteollisuuteen tulee merkittäviä uusinwestointeja.
- Puuperäisen biomassan kysyntä kasvaa voimakkaasti suurten biopolttoainelaitosten rakentamisen myötä. Tällöin energiapuun kuljetusmatkat pidentyvät ja rautatiekuljetusten käyttö kasvaa.
- Venäjä ei kykene kehittämään omia satamiaan suunnitelmien mukaisesti ja Suomen reitin kilpailukyky transitokuljetuksissa säilyy hyvänä.
- Rautatiekuljetusten kilpailukyky paranee tiekuljetuksiin nähden merkittävästi kotimaan markkinoille tulevien uusien rautatieyritysten, uusien palvelukonseptien, polttoaineen hintakehityksen ja kuorma-autojen kuljettajapulan vuoksi.
- Kansainvälisessä liikenteessä rautatiekuljetusten kilpailukykyä parantavat alusliikenteen päästörajoitukset ja TSR-radan rahtihintojen lasku.

Perusennustetta suurempaan kasvuun vaikuttavien tekijöiden toteutumisen mukainen kehitys voi johtaa kuljetusmäärien kasvuun niin, että kuljetusmäärä yltää jopa 50 milj. tonniin vuosina 2020–2030.

6 Rataverkon kuormitusennusteet

6.1 Rataosakohtaiset tavaratonnit

Vuoden 2020 ennuste

Rataverkon suurimmat kuormitukset vuonna 2020 (yli 5 milj. tonnia) ovat ennusteen mukaan rataosilla: Kouvola–Luumäki (noin 11,8 milj. tonnia), Luumäki–Vainikkala (noin 8,2 milj. tonnia), Kokkola–Ylivieska (noin 8,6 milj. tonnia), Lahti–Kouvola (7,0 milj. tonnia), Ylivieska–Tuomioja (6,6 milj. tonnia), Kouvola–Juurikorpi (6,0 milj. tonnia), Tuomioja–Oulu (5,4 milj. tonnia), Toijala–Tampere (5,4 milj. tonnia), Hämeenlinna–Toijala (5,3 milj. tonnia) ja Kontiomäki–Oulu (5,1 milj. tonnia) (kuva 24).

Ennustettu suurin kuljetusmäärän kasvu vuoteen 2008 nähden (kasvu vähintään 0,5 milj. tonnia) on seuraavilla rataosilla (kuva 25):

- Tornio–Laurila 1,5 milj. t
- Laurila–Kemi 1,6 milj. t
- Savukoski–Kellosekä (uusi rata) 1,5 milj. t
- Kellosekä–Kemijärvi 1,5 milj. t
- Kemijärvi–Rovaniemi 2,0 milj. t
- Rovaniemi–Laurila 2,1 milj. t
- Kontiomäki–Oulu 1,7 milj. t
- Talvivaara–Murtomäki (uusi rata) 1,9 milj. t
- Murtomäki–Iisalmi 1,9 milj. t
- Kontiomäki–Vartius 1,3 milj. t
- Iisalmi–Pyhäsalmi 1,3 milj. t
- Iisalmi–Siilinjärvi 0,8 milj. t
- Pyhäsalmi–Haapajärvi 0,5 milj. t
- Seinäjoki–Pännäinen 0,8 milj. t
- Parkano–Seinäjoki 0,6 milj. t
- Tampere–Parkano 0,6 milj. t
- Imatra–Parikkala 0,8 milj. t
- Riihimäki–Lahti 1,0 milj. t
- Lahti–Kouvola 1,0 milj. t

Vastaavasti kuljetusmäärien ennustettaan vähenevän eniten (vähennys vähintään 0,5 milj. tonnia) seuraavilla rataosilla:

- Jämsä–Jyväskylä -0,6 milj. t
- Jyväskylä–Pieksämäki -0,9 milj. t
- Pieksämäki–Huutokoski -0,9 milj. t
- Huutokoski–Varkaus -1,0 milj. t
- Pieksämäki–Mynttilä -0,5 milj. t
- Mynttilä–Kouvola -0,8 milj. t
- Niirala–Säkäniemi -0,7 milj. t

- Seinäjoki–Kaskinen -0,6 milj. t
- Kouvola–Juurikorpi -0,9 milj. t
- Juurikorpi–Hamina -0,7 milj. t
- Imatrankoski–Imatra -2,3 milj. t
- Lappeenranta–Imatra -0,9 milj. t

Kuljetussuoritteiden ennustetaan kasvavan vuodesta 2008 yhteensä 13 % eli 12,2 mrd. tonnikilometriin. Suoritteiden keskimääräinen vuosikasvu on noin 1,0 %. Keskimääräinen kuljetusmatka vuonna 2020 on 267 km, joka on hieman suurempi vuonna 2008.

Vuoden 2030 ennuste

Vuonna 2030 rataverkon kuormitetuimmat osuudet ovat samoja kuin vuonna 2020 (kuva 26). Merkittävimmät muutokset (kasvu tai vähennys vähintään 0,5 milj. tonnia) vuoteen 2020 verrattuna ovat:

- Oulu–Kemi 0,6 milj. t
- Parikkala–Säkäniemi 0,7 milj. t
- Parikkala–Imatra 0,9 milj. t
- Oulu–Ylivieska -1,0 milj. t
- Oulu–Kontiomäki -1,0 milj. t
- Vartius–Kontiomäki -1,1 milj. t
- Kiuruvesi–Iisalmi -0,6 milj. t
- Ylivieska–Kokkola -1,2 milj. t
- Iisalmi–Siilinjärvi -1,3 milj. t
- Siilinjärvi–Viinijärvi -0,4 milj. t
- Tampere–Jyväskylä -0,5 milj. t
- Riihimäki–Lahti -0,5 milj. t
- Kouvola–Juurikorpi -0,5 milj. t
- Imatrankoski–Imatra -0,7 milj. t

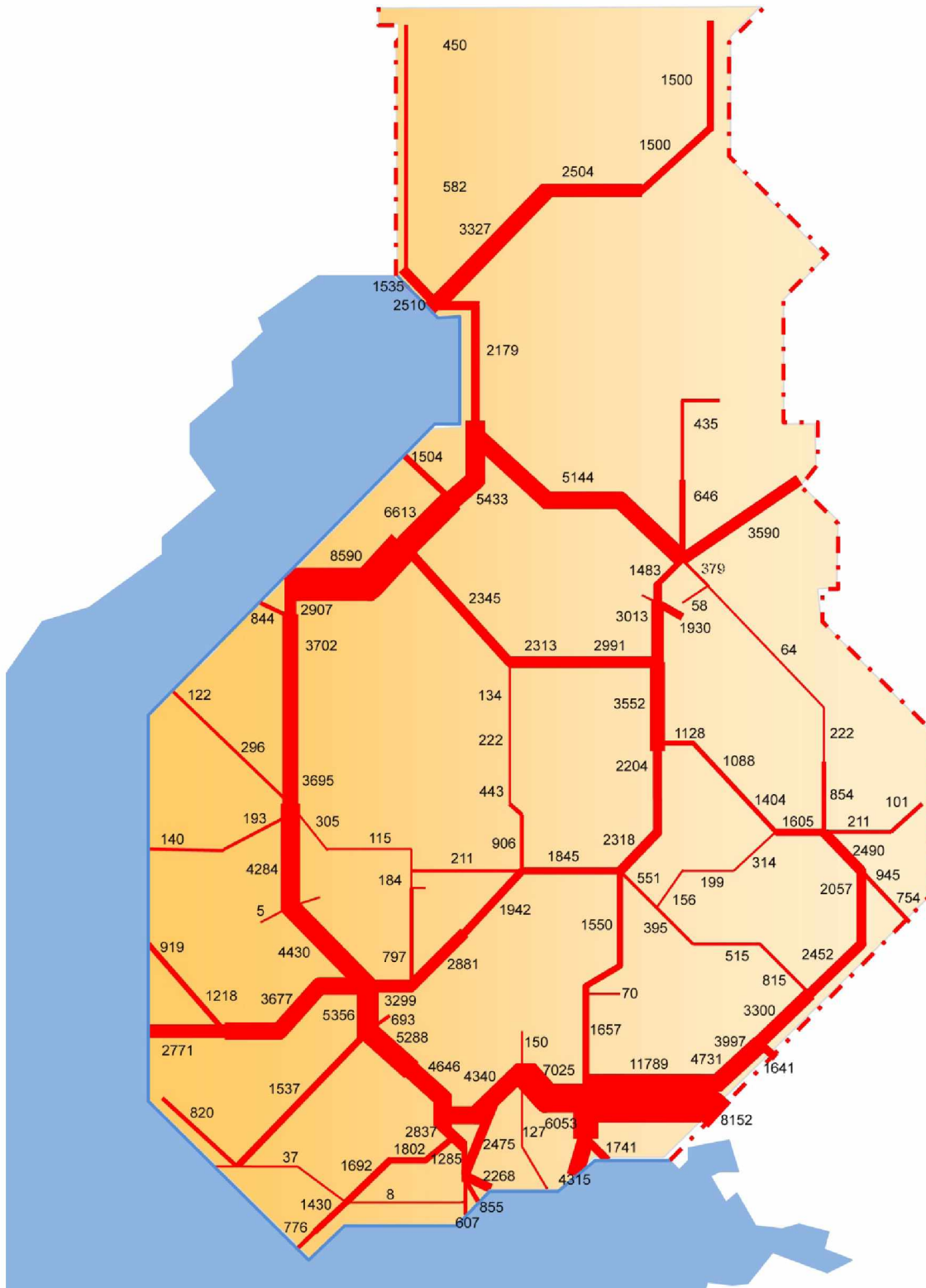
Vuoden 2030 ennustettu kuljetussuorite on 11,5 mrd. tonnikilometriä, jolloin kasvua vuoteen 2008 nähden on 7 %. Keskimääräinen kuljetusmatka vuonna 2030 on 266 kilometriä.

6.2 Junamääräennusteet

Vuosien 2020 ja 2030 rataosittaiset tonniennusteet muutettiin junamääräksi keskimääräisiin tavararyhmittäisiin junapainoihin perustuen. Soklin radan kuljetuksissa junapainoksi oletettiin 5600 tonnia. Vuoden 2008 ja ennustetut junamäärät on esitetty kuvassa 27.

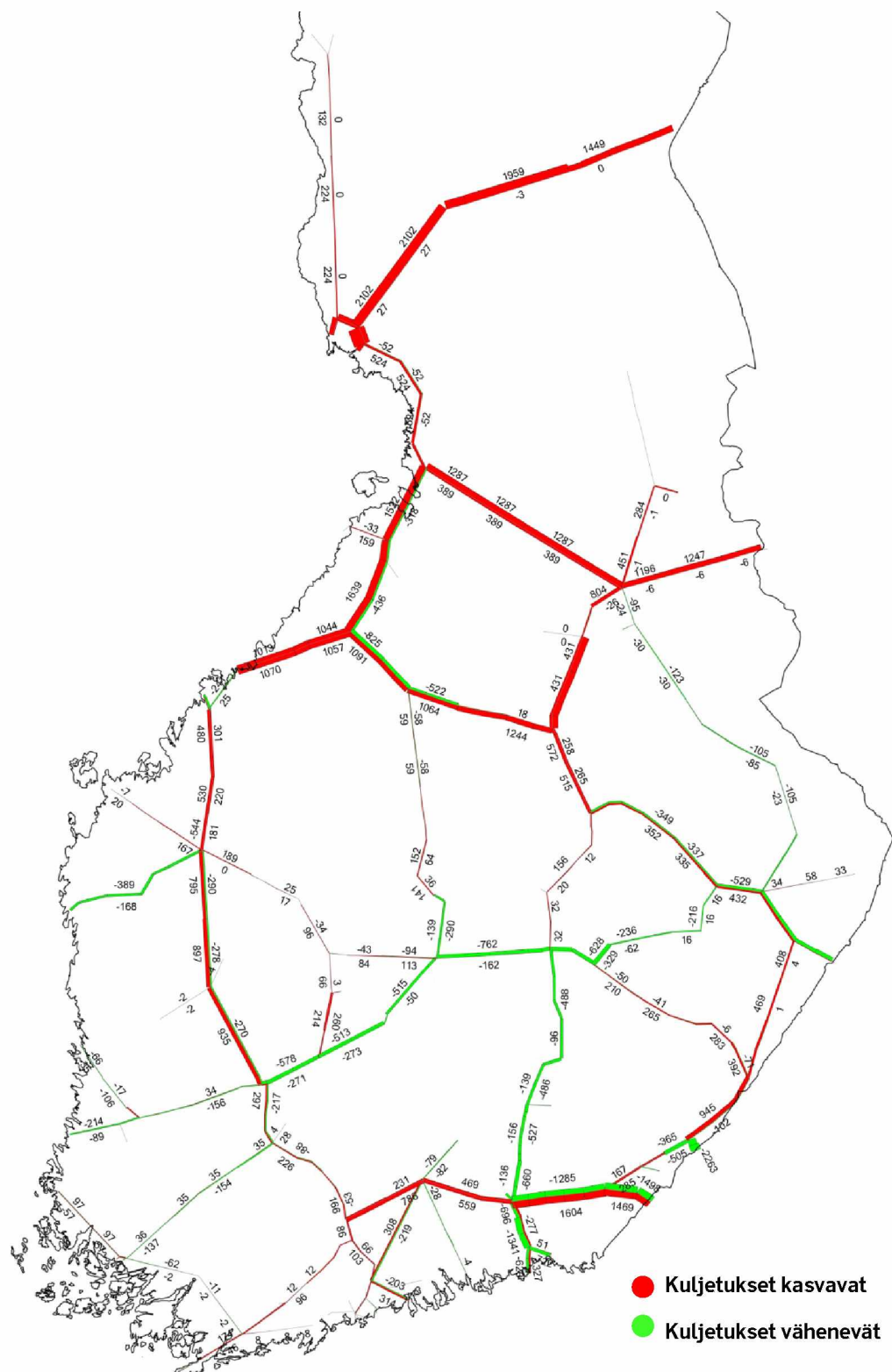
TAVARALIIKENTEEN KULJETUSENNUSTE VUODELLE 2020

Yhteensä 45,8 milj. tonnia



Kuva 24. Tavaraliikenteen kuljetusennuste vuodelle 2020 (1000 nettotonnia).

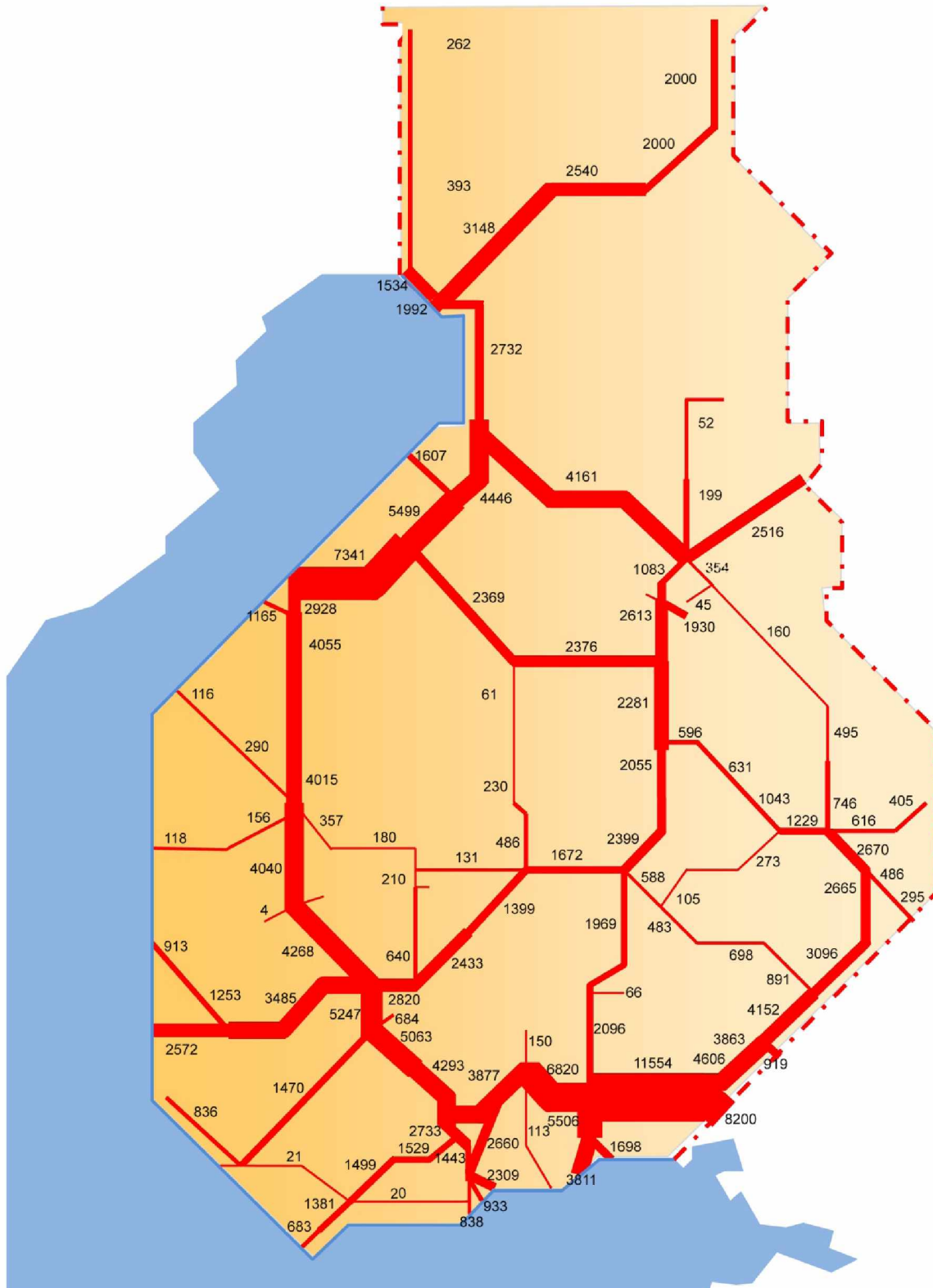
RATAVERKON KUORMITUSMUUTOKSET VUOSIEN 2008 JA 2020 VÄLILLÄ



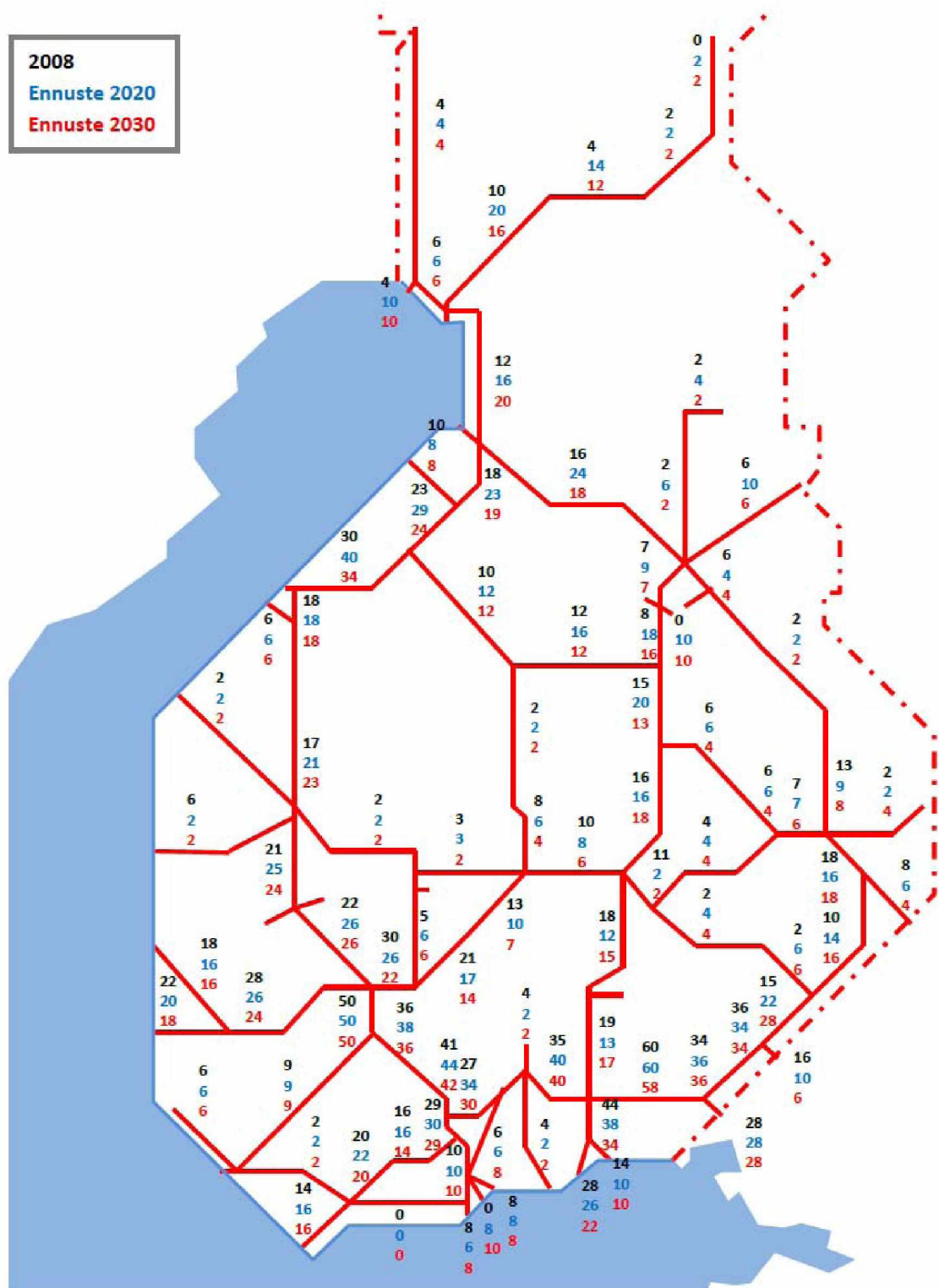
Kuva 25. Rataverkon kuormitusmuutokset vuosien 2008 ja 2020 välillä.

TAVARALIIKENTEEN KULJETUSENNUSTE VUODELLE 2030

Yhteensä 44,0 milj. tonnia



Kuva 26. Tavaraliikenteen kuljetusennuste vuodelle 2030.



Kuva 27. Vuoden 2008 sekä vuosien 2020 ja 2030 ennustetut junamäärät (junia/vrk) rataosittain molemmat suunnat yhteensä (likimääräisiä arvioita).

6.3 Kuormitusennusteiden epävarmuus

Edellä luvussa 5.4 esitetyt kuljetusten epävarmuustekijät korostuvat rataosakohtaisissa kuormitusennusteissa. Kuljetusmäärillä mitattuna suurin epävarmuus koskee Soklin kaivoshankkeen kuljetuksia. Tämän kaivoshankkeen jääminen kokonaan toteutumatta tai kuljetusten hoitaminen Venäjän kautta merkitsee reitin Savukoski–Kelloselkä–Rovaniemi–Laurila–Kemi ennustettujen kuljetusmäärien pientymistä 1,5 milj. tonnilla vuonna 2020 ja 2,0 milj. tonnilla vuonna 2030.

Kolarin Hannukaisen kaivoksen osalta oletettiin, että kaivos ei synnytä kuljetustarvetta Suomen nykyisellä rataverkolla. Oletus perustui kaivoksen avaamista koskevaan epävarmuuteen ja kaivosyhtiön päätökseen hoitaa Pajalan kaivoksen kuljetukset Narvikin kautta. On myös mahdollista, että kaivos avataan ja ainakin osa kaivoksen tuotamasta rikasteesta kuljetetaan Perämeren satamien kautta.

Itäisten liikenneyhteyksien kuormitus on herkkä yksittäisille transitokuljetussopimusten synnylle. Transitolla on erityisen suuri merkitys Vartiuksen radan kuljetusmääriin, sillä transiton loppuessa raja-aseman liikenne loppuisi lähes kokonaan. Vainikkalan yhteyden kuljetusmäärät eivät ole yhtä herkkiä tietyille yksittäisille kuljetussopimuksille, vaan kuljetusmäärien kehitykseen vaikuttavat hyvin monet tekijät kuten yleinen Suomen ja Venäjän välisen kaupan kehitys, Venäjän raakapuun vientitullit ja TSR-liikenteen kilpailukyky. Imatrankosken ja Niiralan rajanylityspaikkojen liikennemääriin vaikuttavat keskeisesti raakapuun tuontiin liittyvät kysymykset. Myös suunnitella olevalla uudella Losevo–Kamennogorsk -oikoradalla (ks. luku 4.4.6) voi olla pitkällä aikavälillä vaikutus Venäjän ja Suomen välisten kuljetusten reititykseen edellyttäen, että Luumäki–Imatra kaksoisraide ja Imatrankosken kolmioraide on rakennettu sekä Imatrankosken raja-asema avattu kansainväliselle liikenteelle.

Eteläisen Suomen rataverkolla rataosakohtaisiin kuormitusmuutoksiin vaikuttavat merkittävimmin yksittäisiä metsä-, metalli- ja kemianteollisuuden tuotantolaitoksia koskevat investointipäätökset ja lakkautukset, vientikuljetusten reititysmuutokset sekä yhdistettyjen kuljetusten kilpailukyvyn kehittyminen.

7 Johtopäätökset

Suomen sisäisten rautatiekuljetusten kehitys on seurannut varsin hyvin perusteellisuuden, erityisesti metsä- ja perusmetalliteollisuuden sekä kemikaalien valmistuksen tuotannon kehitystä. Tämä osoittaa, että rautatiekuljetus on säilyttänyt hyvin kilpailukykyä muihin kuljetusmuotoihin nähden. Kuljetussuoritteena mitattuna rautatieliikenteen osuus kaikesta Suomen tavaraliikenteestä on noin 25 %, mikä on selvästi enemmän kuin EU-maissa keskimäärin.

Tulevaisuudessa rautatiekuljetusten kilpailukyky säilyy hyvänä erityisesti vahvoissa tavaravirroissa, joissa voidaan hyödyntää suoria asiakasjunia ja muita suoria junia. Sen sijaan ohuissa tavaravirroissa rautatiekuljetusten kilpailukykyyn arvioidaan osittain heikkenevän hintakilpailun ja kuljetusten palvelutasovaatimusten kiristymisen vuoksi. Tämä ei välttämättä vaikuta raakapuun kuljetuksiin, sillä rautatiekuljetusketjun kilpailukykyä voidaan ohuissa tavaravirroissa parantaa terminaaliverkkoa ja syöttöliikennettä kehittämällä. Yhdistettyjen kuljetusten kilpailukyky tulee paranemaan uusien reittien, lähtötarjonnan lisäämisen sekä polttoaineiden hintakehityksen ja ympäristötekijöiden vuoksi.

Kotimaan sisäisessä liikenteessä metsäteollisuuden ja perusmetallien kuljetukset tulevat jäämään pysyvästi 2000-luvun alkupuolta alhaisemmalle tasolle. Metsäteollisuuden osalta syynä tähän muutokseen on metsäteollisuuden toteutuneet tuotantolaitosten lakkautukset, joiden arvioidaan jatkuvan viimeistään vuoden 2020 jälkeen. Tuotannon vähenemisestä aiheutuvaa raakapuun ja tuotteiden kuljetustarpeiden vähenemistä kompensoi kotimaisen markkinapuun kuljetusten pidentymisestä aiheutuva rautatiekuljetusten markkinaosuuden kasvu. Perusmetallien ohuita jakelukuljetuksia on siirtynyt tiekuljetuksiin. Muutoksen arvioidaan olevan pysyvä.

Rautatiekuljetusten ennustetaan kasvavan 45,8 milj. tonniin vuonna 2020, jossa kasvua vuoteen 2008 nähden on 9 %. Vastaavasti kuljetussuoritteet kasvavat 12,2 mrd. tonnikilometriin (kasvua 13 %). Merkittävimmät rautatiekuljetusten kasvupotentiaalit ovat kaivoskuljetuksissa, yhdistetyissä kuljetuksissa, bioenergian kuljetuksissa sekä Venäjälle ja entisiin IVY-maihin suuntautuissa vientikuljetuksissa. Metall- ja kemianteollisuuden kuljetukset palaavat talouden elpyessä taantumaa edeltävälle tasolle, mutta merkittävää kasvua kuljetusvolyymeissa ei kuitenkaan ole odotettavissa. Vuoden 2020 jälkeen metsäteollisuuden kapasiteetin vähennykset alkavat heijastua rataverkon kuljetusmääriin ja kuljetusvolyymit putoavat 44,0 milj. tonniin vuoteen 2030 mennessä.

Ennusteen merkittävimmät epävarmuustekijät koskevat metsäteollisuuden rakenneuudoksen laajuutta ja nopeutta, Pohjois-Suomen kaivosten avaamista ja reititystä sekä idän liikenteen kehitystä. Ennusteessa ovat mukana Soklin kaivoksen kuljetukset, mutta ei Kolarin Hannukaisen kaivoksen kuljetuksia. Soklin kaivoksen synnyttämäksi kuljetusmääräksi on arvioitu 1,5 milj. tonnia vuonna 2020 ja 2,0 milj. tonnia vuonna 2030. Hannukaisen kaivoksen avaaminen ei välttämättä merkitse uusia rautatiekuljetuksia Suomessa, sillä kaivoksen tuottama malmi/rikaste voidaan viedä kuorma-autoilla tai putkikuljetuksena Ruotsiin ja edelleen esimerkiksi Narvikin sataman kautta maailmanmarkkinoille. Kaivoksen arvioitu kuljetusmäärä olisi noin kaksi miljoonaa tonnia rikastetta vuodessa.

Kirjallisuusluettelo

BOFIT 2010. BOFIT Forecast for Russia 2010-2012 (25.3.2010).

Iikkanen, P. - Keskinen, S.- Korpilahti, A.- Räsänen, T.- Sirkiä, A. Raakapuvirtojen valtakunnallinen optimointimalli. Mallin kuvaus ja skenaariotarkastelut. Liikenneviraston julkaisuja (julkaistaan syksyllä 2010).

Iikkanen, P. - Varjola, M. 2002. Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2025. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 7/2002.

Iikkanen, P. - Mukula, M. - Kosonen, T. - Kiuru, T. 2009a. Raakapuun terminaali- ja kuormauspaikkaverkon kehittäminen. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 4/2009

Iikkanen, P. - Kosonen, T. - Mukula, M. - Kiuru, T. 2009b. Etelä-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 16/2009.

LVM 2010. Keiteleen kanavan kehittäminen, työryhmän mietintö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 3/2010.

LVM 2009. Sulphur content in ships bunker fuel in 2015. A study on the impacts of the new IMO regulations and transportation costs. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 31/2009.

Metsäteho Oy ja Pöyry Energy. 2009. Puupolttoaineiden saatavuus ja käyttö Suomessa vuonna 2020. Metsätehon tulosalvosarja 9/2020.

Posti, A. - Ruutikainen, P. - Haapakangas, E.-L. - Tapaninen, U. 2009. TRALIA - Transi-toliikenteen lisäarvopalvelut. Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja B 164/2009.

RHK 2009. Suomen rautatietilasto 2009.

UM 2008. kauppapolitiikka, Ulkoasiainministeriön kauppapoliittinen julkaisu. Barentsin alueelle houkuttelevia miljardi-investointeja. Raportit 31.10.2008.

Venäjän federaation liikenneministeriö 2005. Venäjän federaation liikennestrategia vuoteen 2030 saakka.

VM 2010a. Taloudellinen katsaus, kevät 2010. Taloudelliset ja talouspoliittiset katsaukset 17 a/2010.

VM 2010b: Metsäteollisuutta tukevat liikenneinvestoinnit, metsäteollisuuden toimintakyvyn edellyttämää liikenneinvestointeja selvittävän työryhmän mietintö. Valtiovarainministeriön julkaisuja 19/2010.

Yara Suomi Oy. Soklin rautatie. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. 30.4.2009.

YTL 2010. KombiSuomea rakentamassa, Yhdistettyjen kuljetusten edistäminen – hankkeen loppuraportti.

Haastattelut

Avelon Autologistics	Orvokki Hammar
Baltic Bulk	Eeva Hautamäki
Boliden	Veli Salmi
Borealis	Kristiina Murtomäki
Finnforest	Timo Kouri
Inmet Mining	Seppo Lähteenmäki
Kaskisten satama	Timo Onnela
Kemin satama	Reijo Viitala
Kemira	Karla Kuutti
Kesko	Kari Juntunen
Kevitsa Mining	Krister Söderholm
Kokkolan satama	Torbjörn Witting
Kotkan satama	Kimmo Naski
Kuusakoski Recycling	Janne Törrönen
Metsäbotnia	Matti Alanen
Metsäliitto	Paavo Iittiläinen
Mondo Minerals	Hannu Juntunen
M-Real	Eeva Kokkonen
Neste Oil	Jarmo Lottanen
Norilsk Nickel	Heikki Sarvilinna
Northland Resources	Niclas Dahlström
Nurminen Logistics	Lea Uusitalo
Oulun satama	Kari Himanen
Outokumpu	Markku Päiväläinen
Ovako	Tarja Lönnqvist
Pankaboard	Arto Pekkarinen
Rautaruukki	Jyrki Ylönen
Sappi	Mikko Somerla
Savon Sellu	Kari Koistinen
SeaRail	Erkki Kurtti
Stora Enso	Pekka Jalonen
Stora Enso	Timo Tirronen
Straightway Finland	Elina Multanen
Sucros	Markku Haikonen
Talvivaara	Hannu Pietilä
UPM-Kymmene	Jussi Sarvikas
UPM-Kymmene	Tuomas Hallenberg
Vapo	Jari Leppänen
Vopak	Riitta Luhtala
VR Cargo	Ilkka Seppänen

VR Cargo
Vulcan Resources
Vuosaaren satama
Yara
Yara

Hannu Kuoppala
Jarmo Vesanto
Kari Noroviita
Lasse Oksanen
Eero Hemming

Liik
enne
vira
sto

ISSN-L 1798-6656

ISSN 1798-6664

ISBN 978-952-255-577-9

www.liikennevirasto.fi